02-03-1

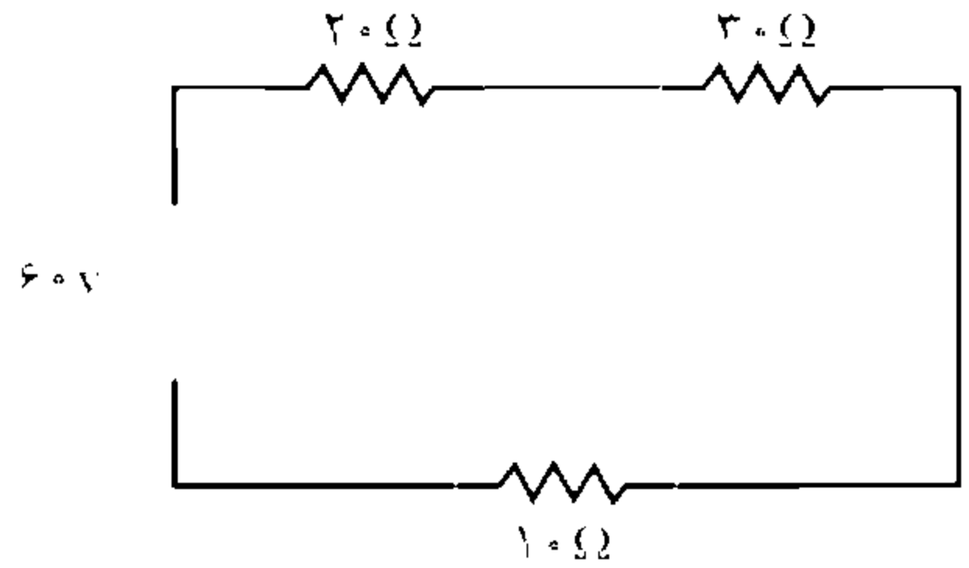
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

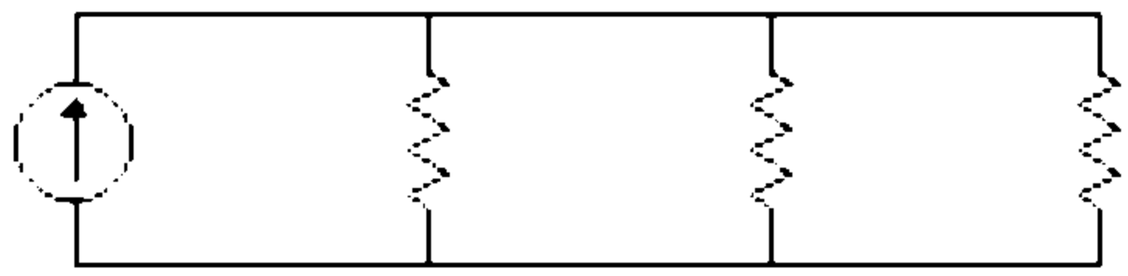
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در مدار نشان داده شده،توان مصرفی در مقاومت 10Ω چقدر است؟



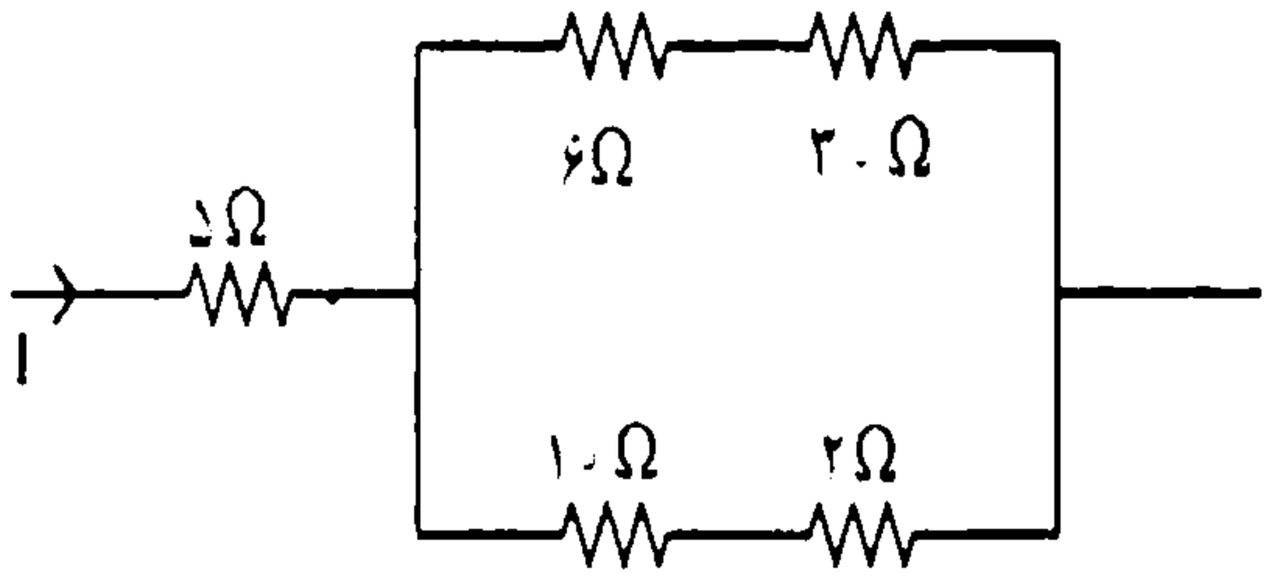
۱. 60 ۲. 10 ۳. 100 ۴. 600

۲- در مدار نشان داده شده، توان مصرفی مقاومت R_2 برابر با 500 وات می باشد. جریان مقاومت R_3 چند آمپر است؟



۱. 62.5 ۲. 10 ۳. 5 ۴. 2.5

۳- در مدار زیر،توان مصرف شده در مقاومت 10Ω چند برابر توان مصرف شده در مقاومت 5Ω است؟



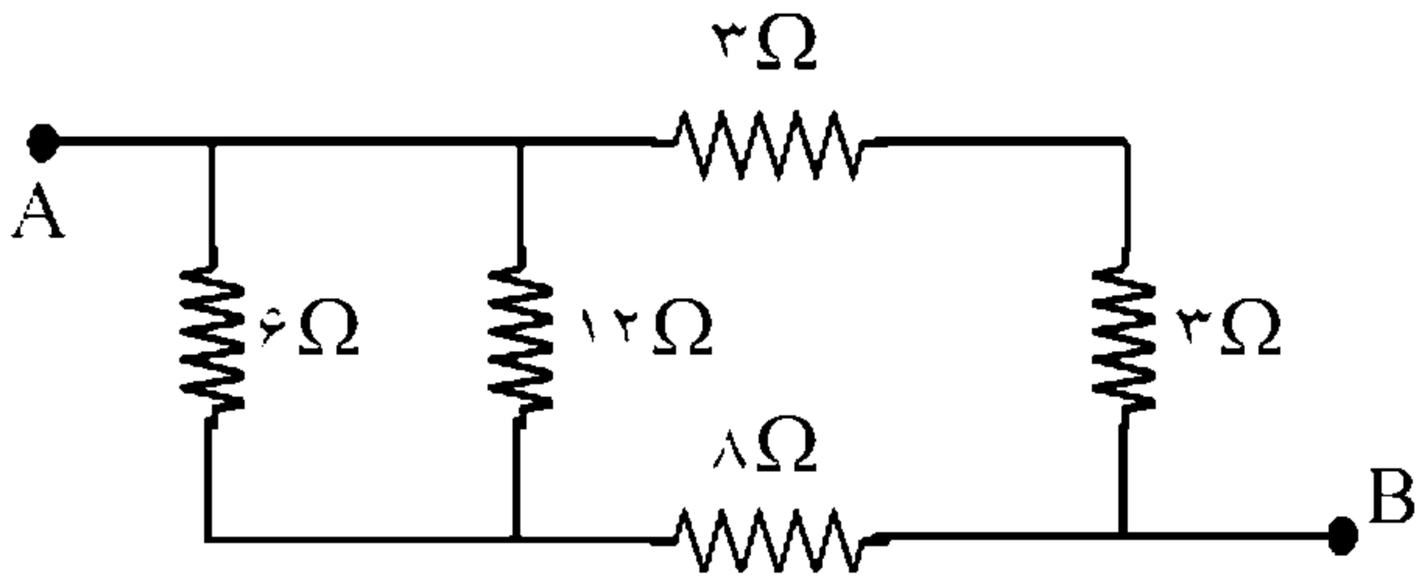
۱. $\frac{9}{8}$ ۲. $\frac{3}{2}$ ۳. $\frac{2}{3}$ ۴. $\frac{8}{9}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

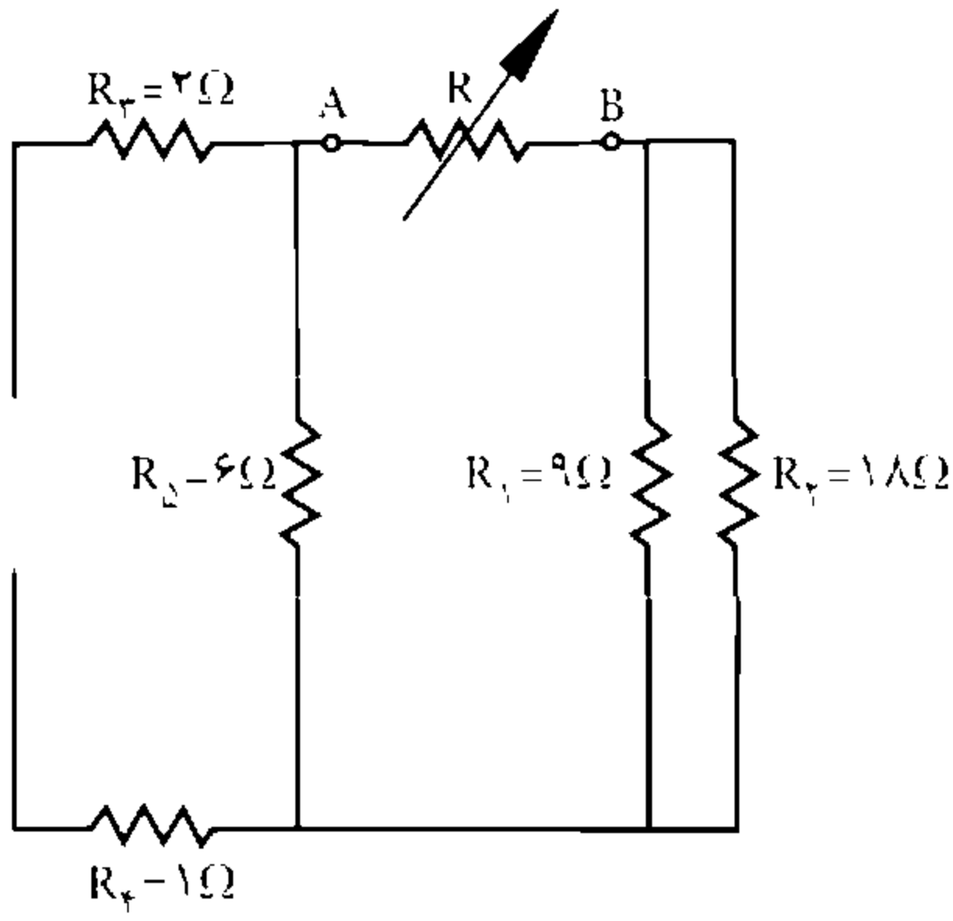
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۴- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چقدر است؟



۱. 8Ω ۲. 6Ω ۳. 4Ω ۴. 3Ω

۵- در مدار زیر، مقاومت مدار معادل تونن از دو سر A و B چقدر است؟



۲۴۷

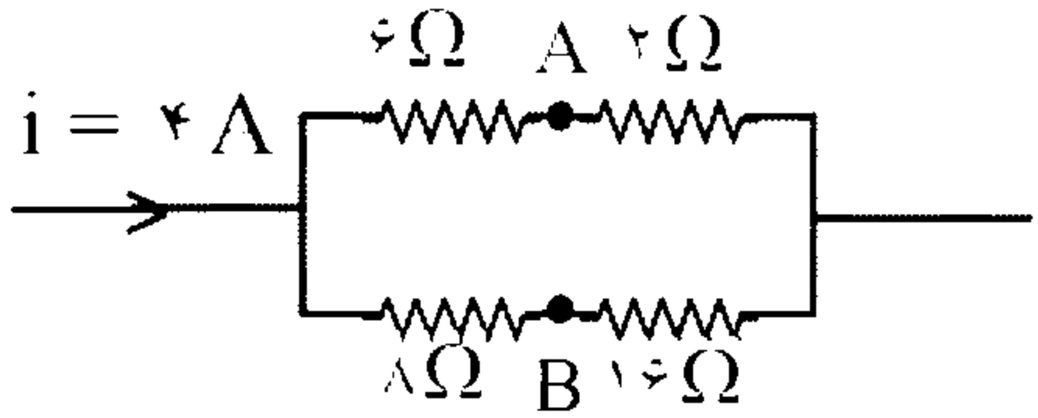
۱. 8Ω ۲. 6Ω ۳. 36Ω ۴. 3.6Ω

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

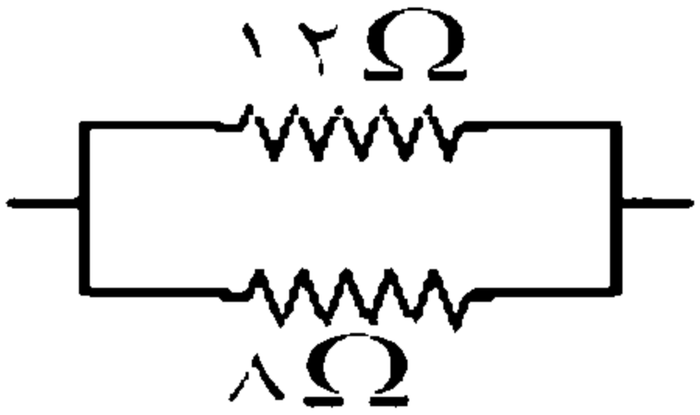
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۶- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چقدر است؟



۱. $6V$ ۲. $8V$ ۳. $10V$ ۴. $12V$

۷- در مدار نشان داده شده،توان مصرف شده در مقاومت 12Ω برابر با 40 وات است. توان مصرف شده در مقاومت 8Ω چند وات می باشد؟



۱. 25 ۲. 45 ۳. 50 ۴. 60

۸- یک سیم مسی $100m$ طول دارد. مساحت سطح مقطع آن $A = 1mm^2$ و مقاومت مخصوص الکتریکی مس برابر با $\rho = 0.01\mu\Omega m$ می باشد. مقاومت سیم چه مقدار است؟

۱. 1000Ω ۲. 100Ω ۳. 10Ω ۴. 1Ω

۹- معادله جریان عبوری از یک سلف با اندوکتانس $L = 2H$ به صورت $i(t) = 2e^{-10t}$ بیان می شود. رابطه ولتاژ آن کدام است؟

۱. $v(t) = e^{-10t}$ ۲. $v(t) = -40e^{-10t}$ ۳. $v(t) = -20e^{-10t}$ ۴. $v(t) = -10e^{-10t}$

۱۰- یک مقاومت 7Ω بطور سری به یک خود القا $31.4mH$ متصل شده و مدار حاصل توسط منبع سینوسی $100V$ و فرکانس $50Hz$ تغذیه گردیده است. جریان مدار در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

۱. $8.2A$ ۲. $14.3A$ ۳. $12.5A$ ۴. 5.81Ω

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- معادله جریان یک مدار به صورت $i(t) = 20\sqrt{2}\sin(20t)$ بیان می شود. مقدار جریان موثر یا rms کدام است؟

۱. $10\sqrt{2}A$ ۲. $10A$ ۳. $20\sqrt{2}A$ ۴. $20A$

۱۲- دوره تناوب یک سیگنال متناوب با فرکانس 10 هرتز چه مقدار است؟

۱. 200 میلی ثانیه ۲. 10 میلی ثانیه ۳. 100 میلی ثانیه ۴. 20 میلی ثانیه

۱۳- به دو سر امپدانس $2+j2$ ولتاژ $100\sqrt{2}\angle 0V$ اعمال می شود. جریان عبوری در کدام گزینه به درستی آمده است؟

۱. $50\angle 45^0 A$ ۲. $50\angle -45^0 A$ ۳. $50\sqrt{2}\angle 45^0 A$ ۴. $50\sqrt{2}\angle -45^0 A$

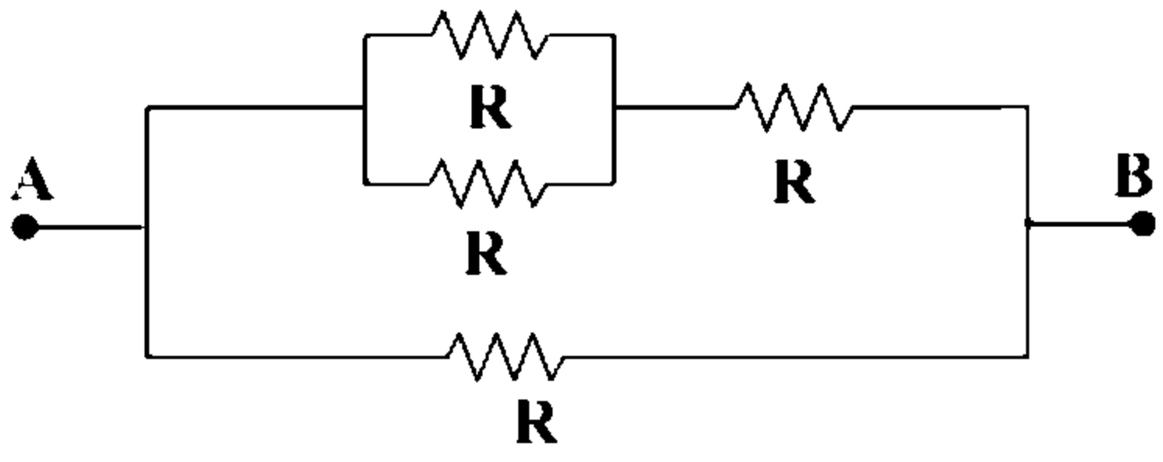
۱۴- مزدوج عدد مختلط $2-j3$ کدام است؟

۱. $2+j3$ ۲. $2j-3$ ۳. $-2j+3$ ۴. $-2j-3$

۱۵- میدان مغناطیسی در یک هسته برابر با $H=500At/Wb$ و چگالی شار $B=1.2T$ است. ضریب نفوذ نسبی در کدام گزینه به درستی آمده است؟

۱. 0.0024 ۲. 1.2 ۳. 600 ۴. 500

۱۶- مقاومت معادل بین دو نقطه برابر با 3Ω است. مقدار مقاومت R چند اهم خواهد بود؟



۱. 2 ۲. 6 ۳. 7 ۴. 5

۱۷- در یک ترانسفورماتور ایده آل نسبت دور اولیه به ثانویه 2 می باشد. اگر منبع 5 ولتی در اولیه نصب شود، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است؟

۱. 0.4 ۲. 2 ۳. 5 ۴. 2.5

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

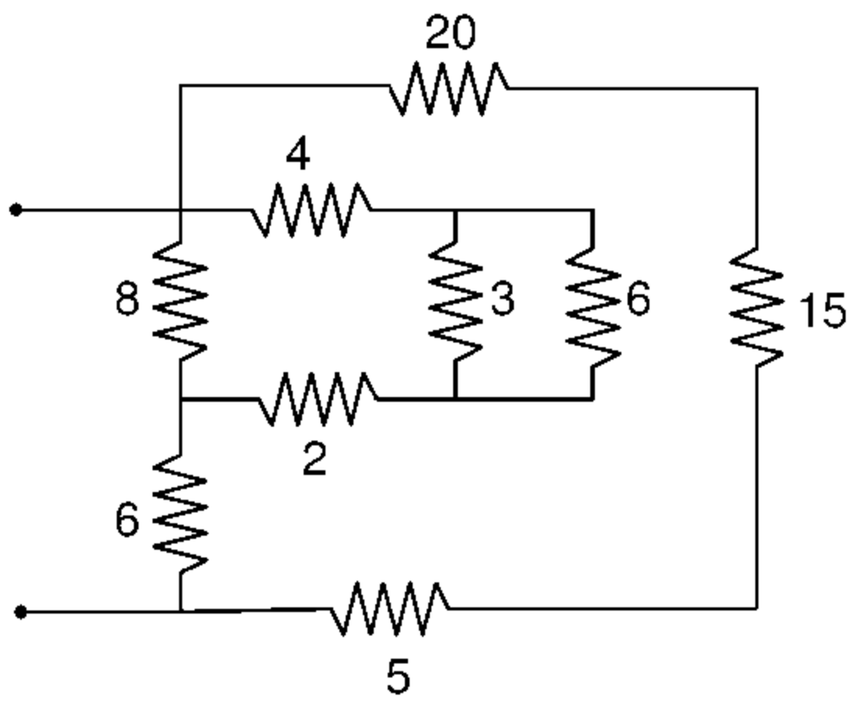
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- در موتورهای الکتریکی، انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل می شود.

۱. مکانیکی-الکتریکی ۲. الکتریکی-الکتریکی ۳. الکتریکی - مکانیکی ۴. مکانیکی-مکانیکی

۱۹- در مدار شکل زیر مقدار مقاومت معادل چند اهم است. (کلیه مقاومت ها بر حسب اهم می باشند)



۱. 13.3 ۲. 5 ۳. 8 ۴. 50

۲۰- کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی باشد.

۱. وابستگی به شار قبلی و خطای ناشی از آن در دنبال کردن مسیرهای شار، هیسترزیس نام دارد.

۲. به ازای هر یک سیکل جریان، منحنی هیسترزیس 2 بار تکرار می شود.

۳. تلفات هیسترزیس به فرکانس نوسانات شار بستگی دارد.

۴. تلفات هیسترزیس، در هسته ایجاد گرما می کند.

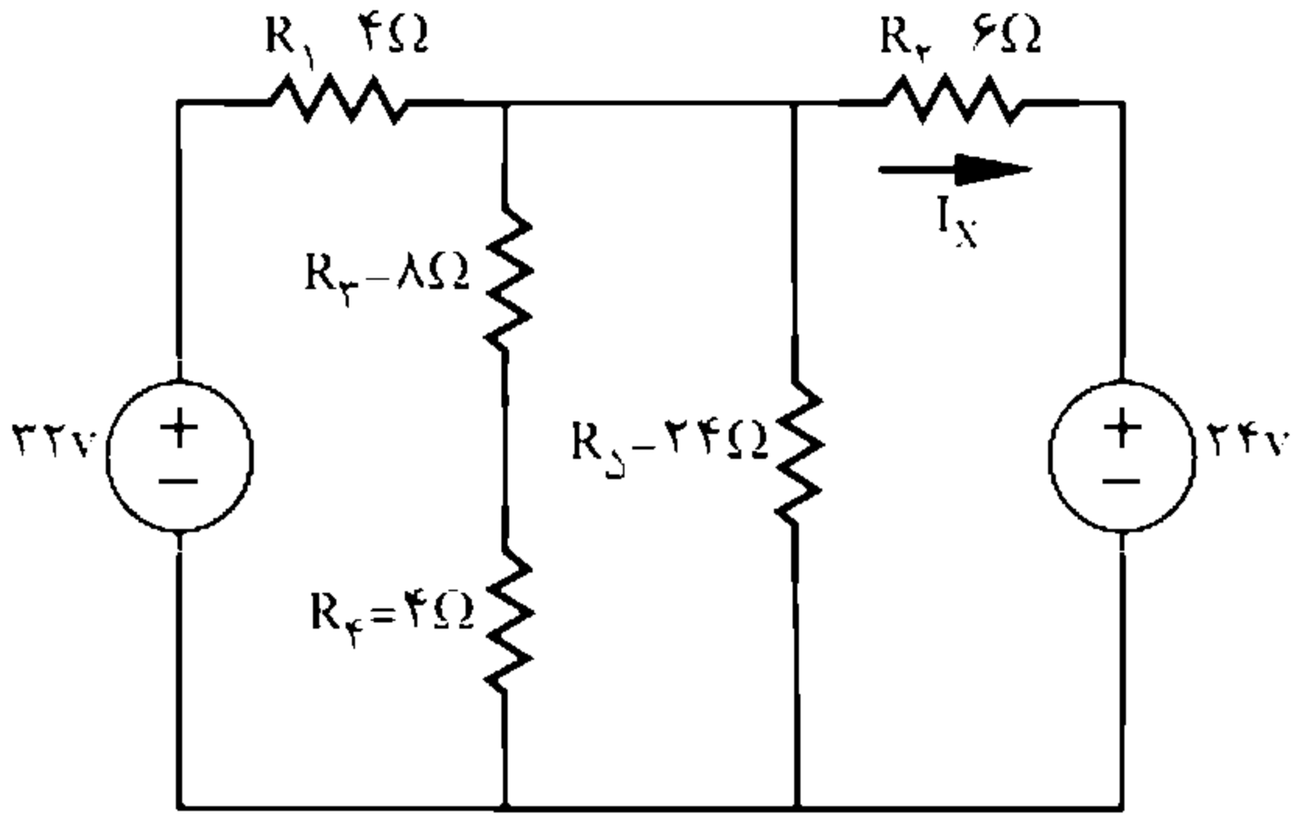
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

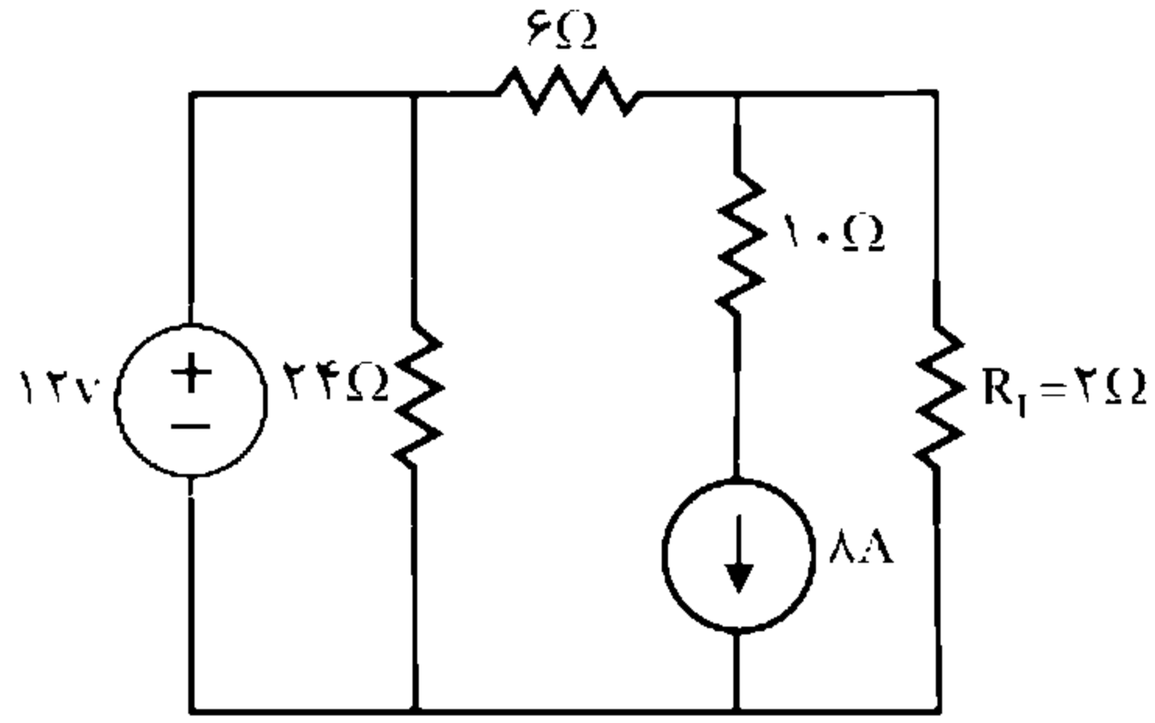
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

سوالات تشریحی

۱- جریان I_x در مقاومت $R_2 = 6\Omega$ را بیابید. **۱،۲۰ نمره**



۲- جریان مقاومت $R_L = 2\Omega$ را با استفاده از مدار معادل تونن بدست آورید. **۱،۲۰ نمره**



تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۳- در مداری مقاومت 120Ω با خازن $40\mu F$ موازی بسته شده اند و به منبع تغذیه $240V$ و $50Hz$ متصل هستند. حساب کنید: ۱،۲۰ نمره

الف- جریان شاخه ها و جریان منبع تغذیه.

ب- زاویه انحراف فاز مدار.

ج- امپدانس مدار.

۴- یک امپدانس $(5+j4)\Omega$ با امپدانس $(2+j3)\Omega$ به صورت موازی متصل شده است. این مدار با مدار دیگری که شامل یک مقاومت 2Ω سری شده با راکتانس خازنی 4Ω است، به صورت سری بسته شده است. کل مدار به یک ولتاژ $100V$ متناوب وصل شده است. مطلوب است محاسبه ی: ۱،۲۰ نمره

الف- جریان تغذیه

ب- ضریب توان مدار

ج- اختلاف پتانسیل دو سر هر مدار

۵- قانون فارادی و قانون لنز را تشریح کنید. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 02-03-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	د	عادی
3	الف	عادی
4	ج	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	د	عادی
8	د	عادی
9	ب	عادی
10	الف	عادی
11	د	عادی
12	ج	عادی
13	ب	عادی
14	الف	عادی
15	الف	عادی
16	د	عادی
17	د	عادی
18	ج	عادی
19	ج	عادی
20	ب	عادی

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- - مقاومت‌های R_1 تا R_{34} موازی است نمره ۱،۲۰

$= 12\Omega$

- I_1 جریان شاخه بین گره‌های ۱ و ۴ می‌باشد.

- گره V_1 را به عنوان گره مبنا انتخاب کنید و به تسلیل گره‌های ساده زیر است به آن پیدا کنید.

V_2=.....

V_3=.....

V_4=.....

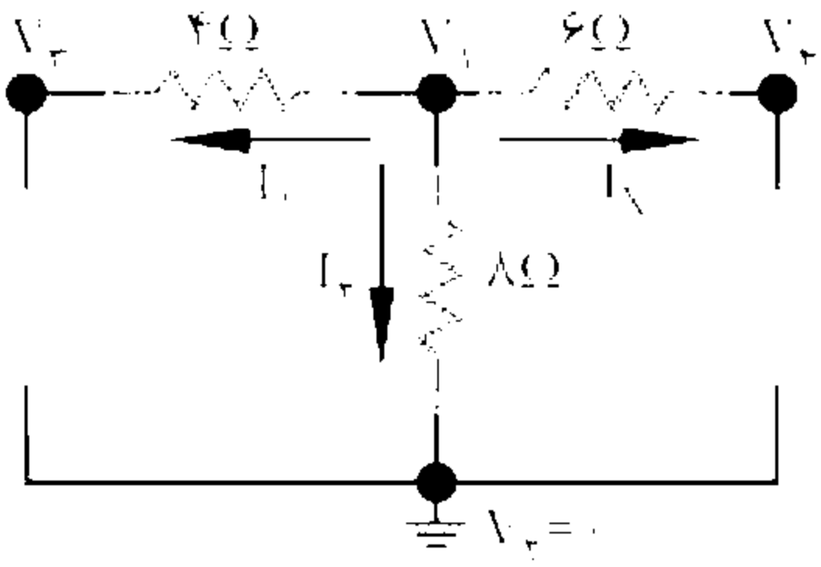
- مدار ساده شده

۶Ω

I_1

۲۴V

- پتانسیل گره V_1 مجهول است. جهت جریان شاخه‌های آن را انتخاب کنید. شکل (۶۱-۱) برای آن KCL بنویسید.



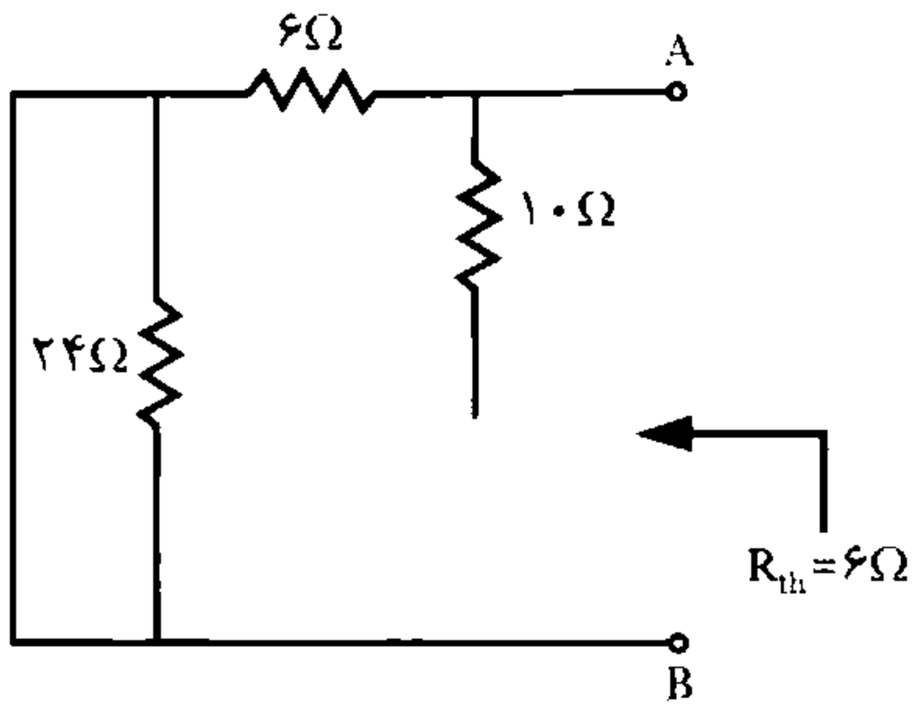
$$I_1 = \frac{۲۲.۱۵ - ۲۴}{۶} = -۰.۳۰۸۱$$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

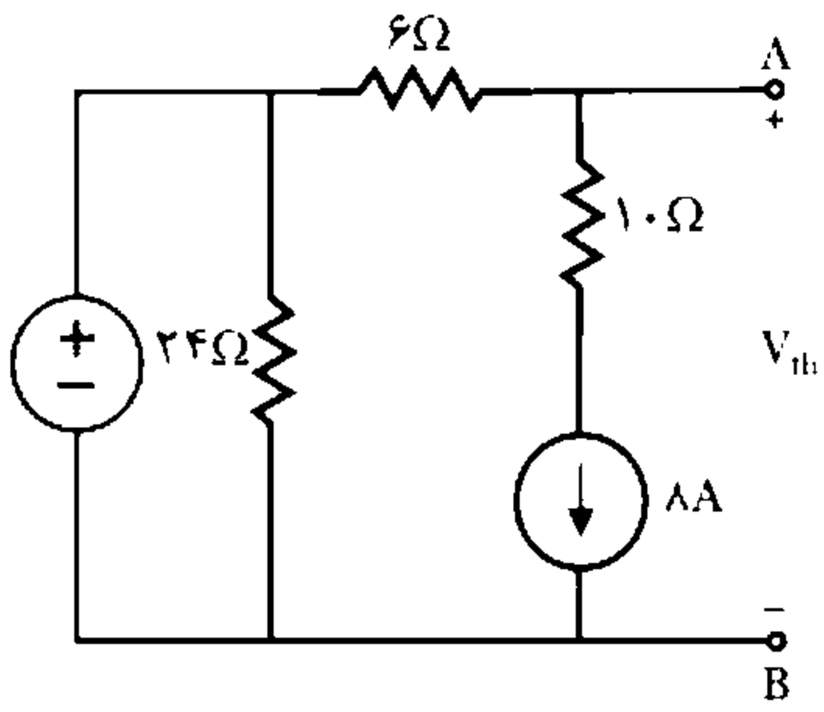
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۲-



نمره ۱،۲۰



$$I_L = \frac{V_{th}}{+} = \frac{\quad}{۶ + ۲} = -۴/۵[A]$$

۳- ص 55 مثال 2-13 **۱،۲۰ نمره**

۴- مثال صفحه 120 **۱،۲۰ نمره**

۵- صفحه 174 **۱،۲۰ نمره**

01-02-1

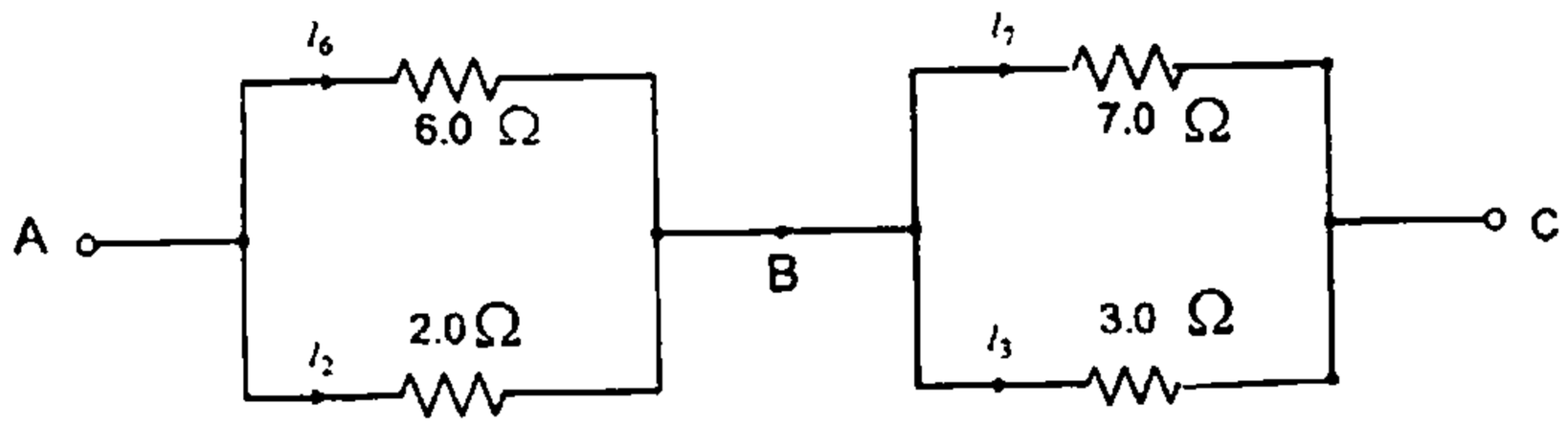
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مقاومت معادل از نقاط B تا C کدام است؟

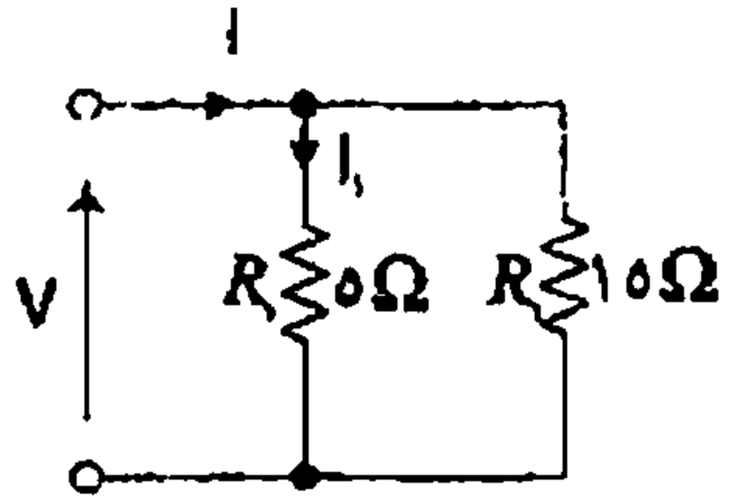


۱. 5 ۲. 2.1 ۳. 3.6 ۴. 2

۲- جریان متناوب به صورت زیر است . فرکانس نوسان آن چند هرتز می باشد؟ $i(t) = 5\sin 40t$

۱. 20π ۲. 10π ۳. $10/\pi$ ۴. $20/\pi$

۳- برای شبکه نشان داده شده درشکل اگرتوان تلف شده درمقاومت 15 اهم ۴۵ وات باشد،جریان تغذیه I رابیابید.



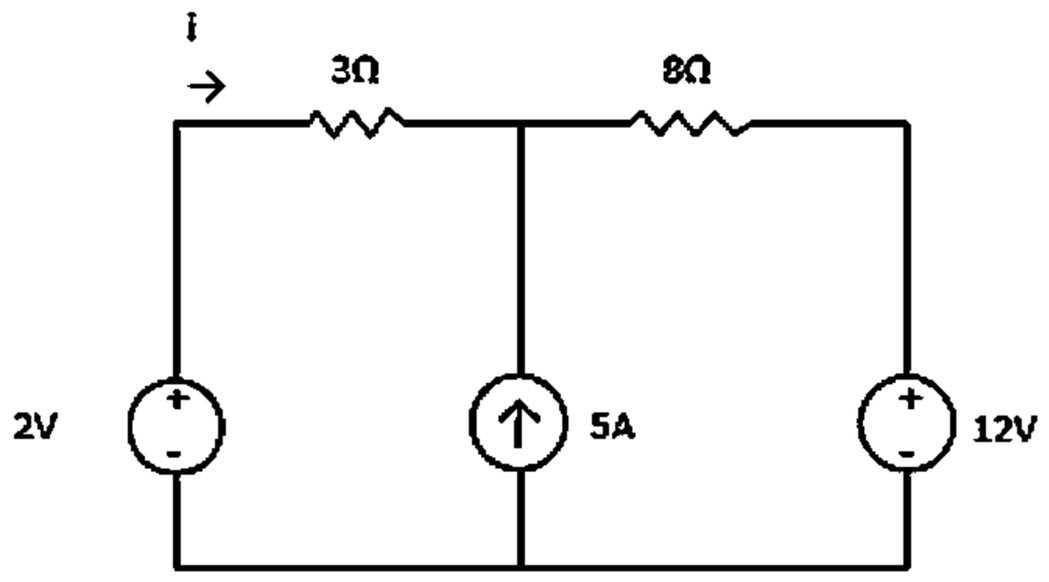
۱. 6.93A ۲. 2.67A ۳. 3A ۴. 1A

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۴- اگر بخواهیم مقدار i را به کمک قضیه جمع آثار بدست آوریم، در صورتی که فقط اثر منبع ۱۲ ولتی لحاظ شود جریان I چند آمپر خواهد بود ؟



۱. +1.09 ۲. −1.09 ۳. +0.67 ۴. −0.67

۵- پاسخ ورودی صفر ولتاژخازن در یک مدار RL بصورت $Vc(t)=3e^{-\frac{2t}{3}}$ می باشد. با توجه به این پاسخ مقدار ثابت زمانی کدام گزینه زیر است ؟

۱. 1.5 ۲. 3 ۳. 0.6 ۴. 2

۶- در یک مدار AC ولتاژ موثر برابر ۲۰ ولت است. مقدار پیک تقریبی ولتاژ در کدام گزینه آمده است ؟

۱. 20 ۲. 21.21 ۳. 28.28 ۴. 14.14

۷- دریک مدار الکتریکی که شامل خازن می باشد فرکانس برابر 50 هرتز است.شرایط مدار به گونه ای تغییر می کند که فرکانس این مدار 60 هرتز می رسد . راکتانس خازنی چند برابر خواهد شد .

۱. $\frac{5}{6}$ ۲. $\frac{6}{5}$ ۳. 1.5برابر ۴. تغییری نمی کند .

۸- اختلاف فاز ولتاژ خط و ولتاژ فاز در سه فاز چند درجه است؟

۱. 120 ۲. 60 ۳. 90 ۴. صفر

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

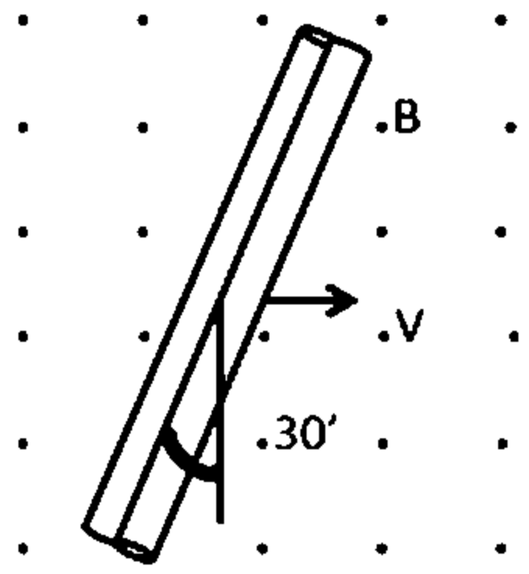
۹- یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی و به صورت عمود بر خطوط میدان قرار گرفته است. چگالی شار مغناطیسی 25/0 وبر بر متر مربع و جهت آن به سمت داخل صفحه است. اگر طول سیم 1 متر و جریان آن 5/0 آمپر از بالا به پایین صفحه باشد دامنه و جهت نیروی القا شده بر سیم را محاسبه کنید.

۱. 0.125 وبه سمت راست
۲. 0.25 وبه سمت راست
۳. 0.125 وبه سمت چپ
۴. 0.25 وبه سمت چپ

۱۰- کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

۱. موتور اسباب بازی ها که دارای آهنربا هستند همان موتور DC تحریک مستقل هستند.
۲. موتور های اکتریکی که دارای زغال هستند مثل دلیر که با تغییر ولتاژ سرعت آنها تغییر میکند همان موتورهای DC هستند که بصورت شنت وصل شده اند
۳. سیم پیچ تحریک یک ماشین DC اگر با یک منبع جداگانه تغذیه شود همان موتور کمپوند خواهد بود
۴. در موتور القایی روتور میتواند یک استوانه فلزی باشد و سیم پیچ نداشته باشد

۱۱- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت 10متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت چپ حرکت میکند چگالی شار مغناطیسی 5/0وبر بر مترمربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است.طول سیم 1متر است و زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر 30 درجه می باشد.دامنه و پلاریته ولتاژ القای چقدر است؟



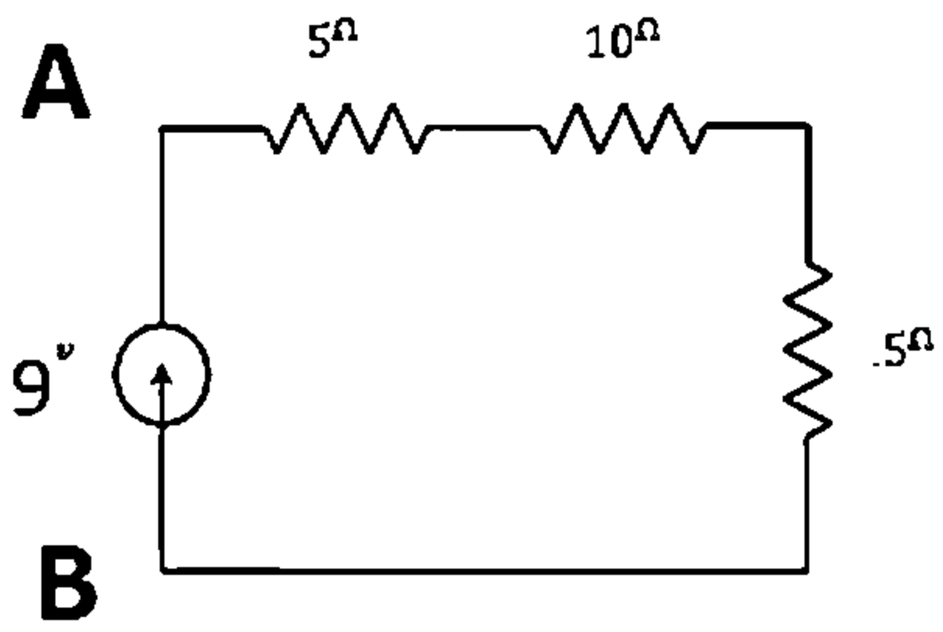
۱. ۸،۶۶ ولت،سر مثبت بالا
۲. 8.66 ولت،سر مثبت پایین
۳. 4.33 ولت،سر مثبت بالا
۴. ۴،۳۳ ولت،سر مثبت پایین

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۲- ولتاژ تونن دیده شده از دو سر A و B را بر حسب ولت بدست آورید؟

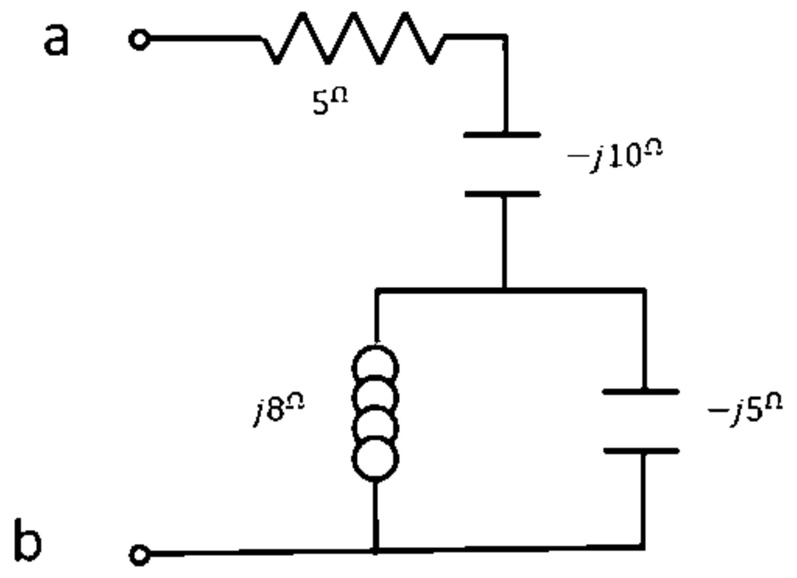


۱. 45 ۲. 90 ۳. 139.5 ۴. 4.5

۱۳- واحد توان اکتیو کدام گزینه است؟

۱. ولت ۲. ولت-آمپر ۳. وار ۴. بدون واحد است

۱۴- امپدانس دیده شده از دو سر a و b را بدست آورید؟



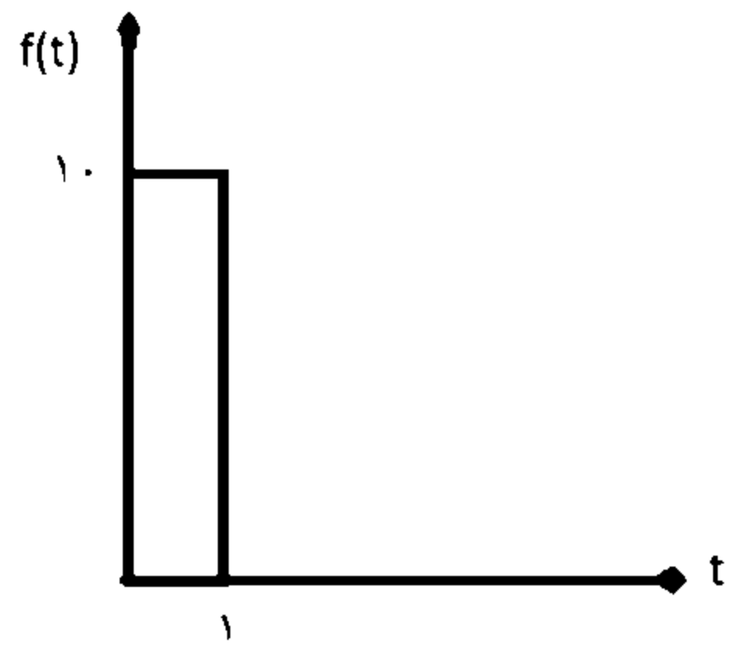
۱. 5- 23.3j ۲. 5- 7j ۳. 5- 2.3j ۴. 5

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۵- مقدار موثر شکل زیر کدام است؟

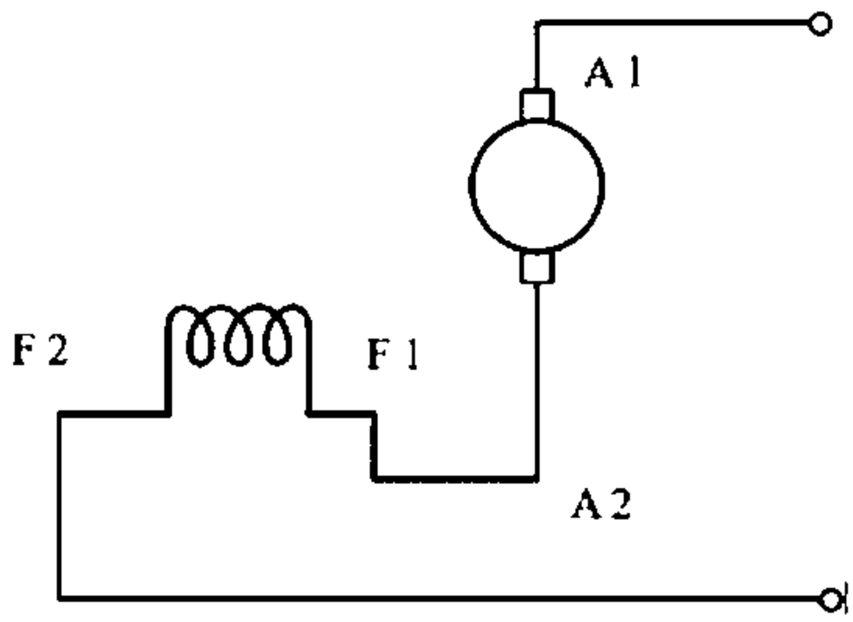


۱. 3.16 ۲. 1 ۳. 10 ۴. 100

۱۶- اگردریک ترانسفورماتور تک فازایده آل،نسبت تعداد دورهای اولیه به ثانویه ترانس ۱ به ۵ باشد،مقاومت ثانویه ترانسفورماتور ازدید اولیه چند برابر خواهد بود؟

۱. 25 ۲. $\frac{1}{25}$ ۳. $\frac{1}{5}$ ۴. 5

۱۷- در طبقه بندی های ماشینهای DC ، ماشین شکل زیر کدام است؟



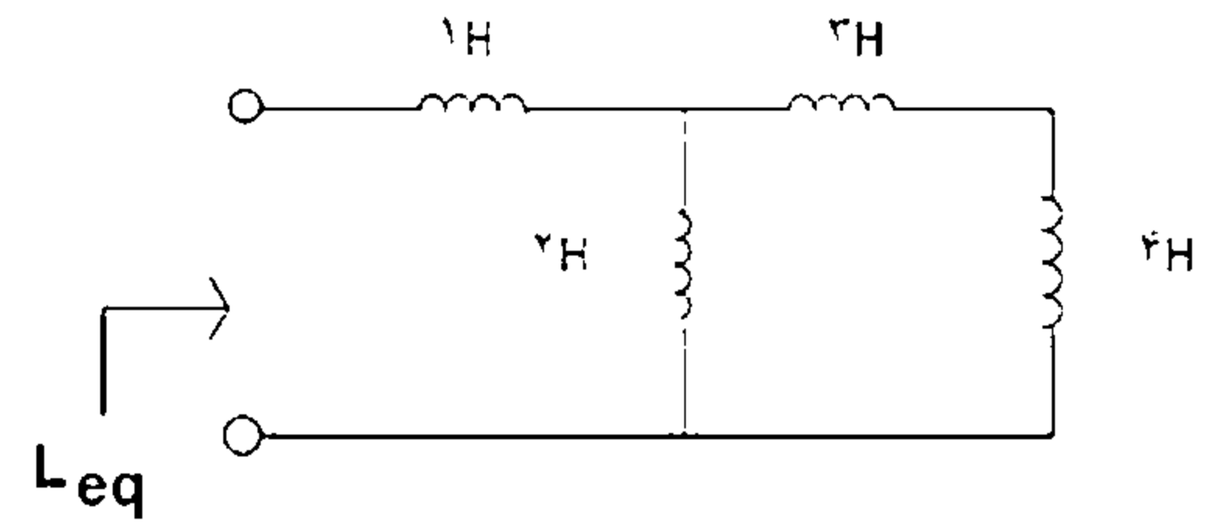
۱. تحریک مستقل ۲. شنت ۳. سری ۴. کمپوند

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- درمدارشکل زیر، L_{eq} برابربا کدامیک ازگزینه های زیراست؟



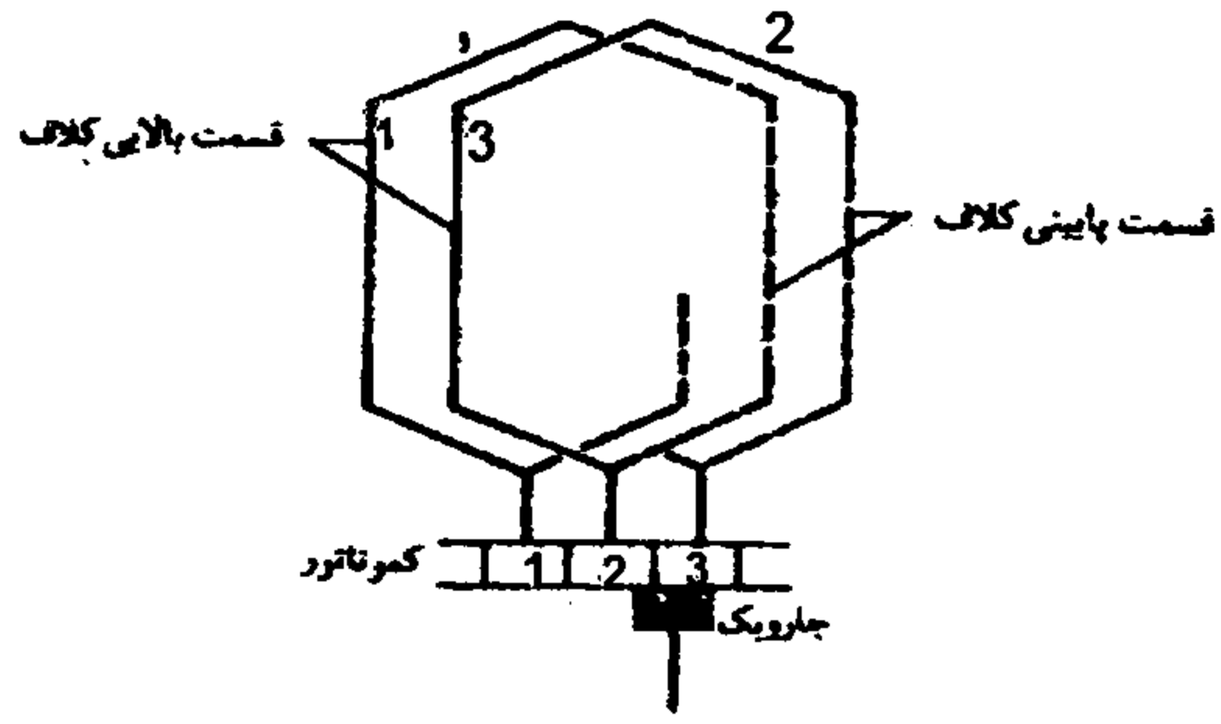
۱. $\frac{26}{33}$
۲. $\frac{9}{23}$
۳. $\frac{33}{26}$
۴. $\frac{46}{18}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

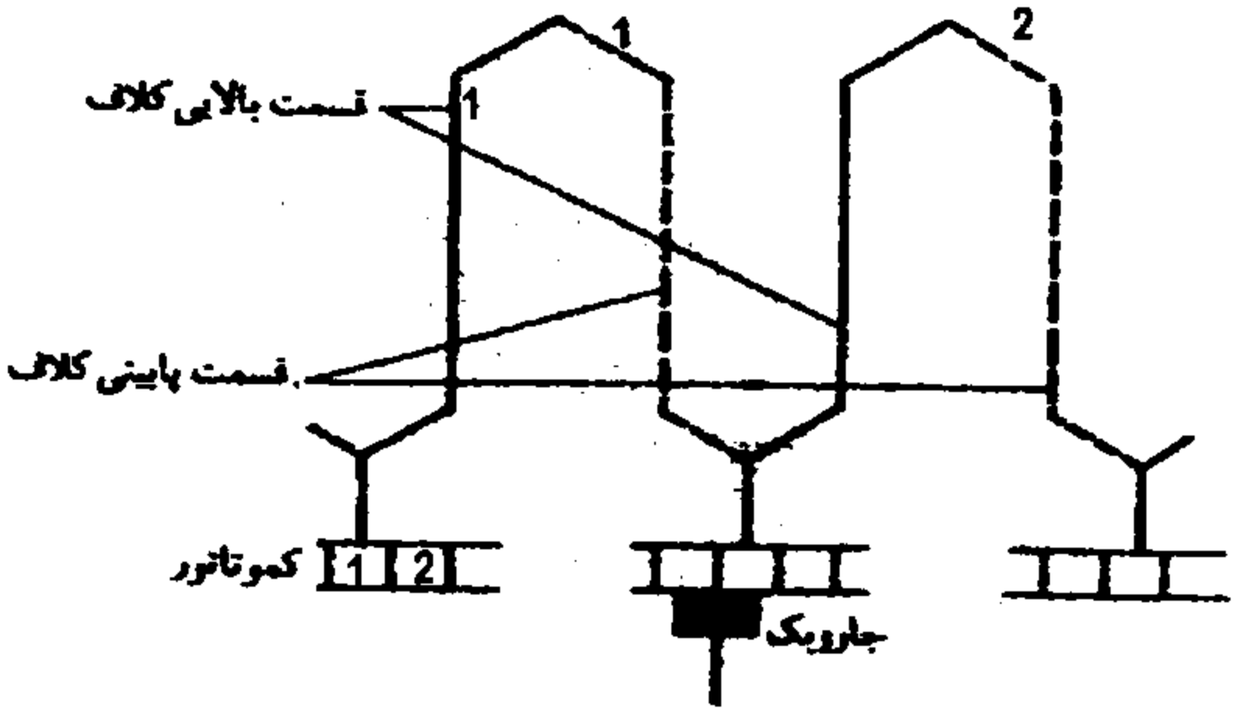
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۹- در شکل زیر که انواع سیم پیچ های ماشین DC را نشان میدهد کدامیک نادرست است.



(الف)



(ب)

۱. شکل الف اجزای سیم پیچ حلقوی را نشان میدهد

۲. شکل ب اجزای سیم پیچ موجی را نشان میدهد

۳. به مجموعه زغال های و شیارهای مربوطه کموتاتور گفته میشود

۴. هر دو ماشین بالا چار قطبی میباشد

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۲۰- کدامیک از جملات زیر در مورد ماشین های الکتریکی نادرست است؟

۱. سرعت ماشین جریان مستقیمDC با ولتاژ تغییر میکند

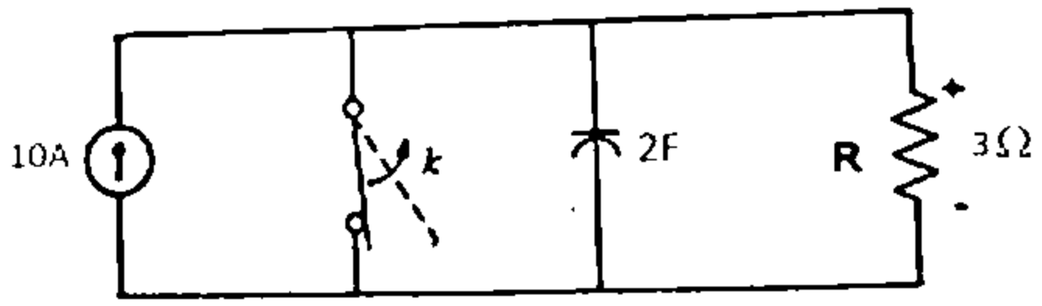
۲. سرعت ماشین جریان القایی با ولتاژ تغییر میکند

۳. سرعت ماشین جریان القایی با فرکانس تغییر میکند

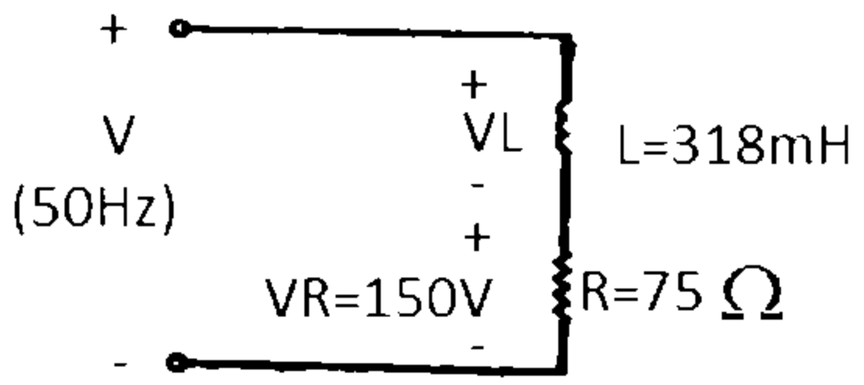
۴. سرعت ماشین جریان مستقیمDC با تغییر تعداد قطب ها تغییر میکند

سوالات تشریحی

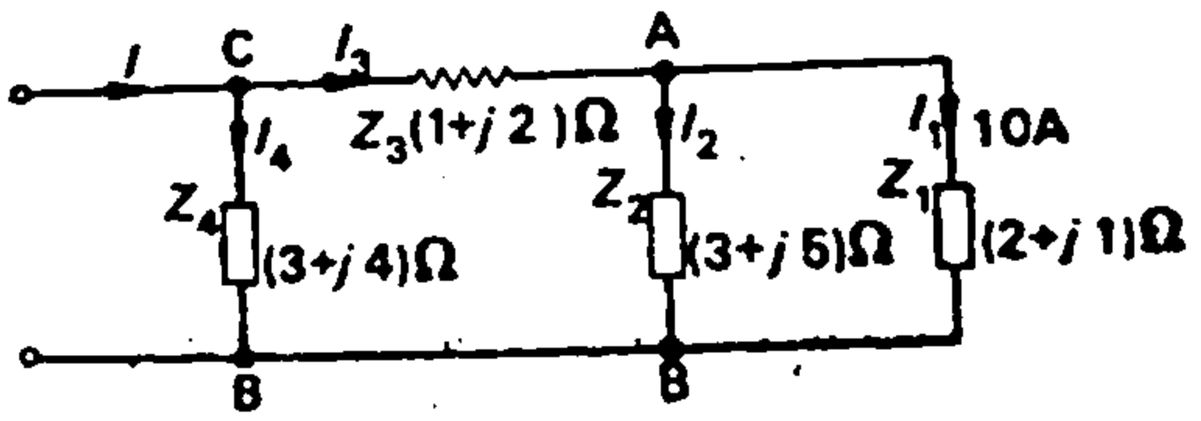
۱- د ر مدار مرتبه اول زیرکلید K در لحظه صفر باز میشود ولتاژمقاومت بر حسب زمان را بنویسید. ۱،۲۰ نمره



۲- در مدار زیر ولتاژ تغذیه مدار را بدست آورید. ۱،۲۰ نمره



۳- در شبکه زیر لتاژ تغذیه و جریان را حساب کنید. ۱،۲۰ نمره

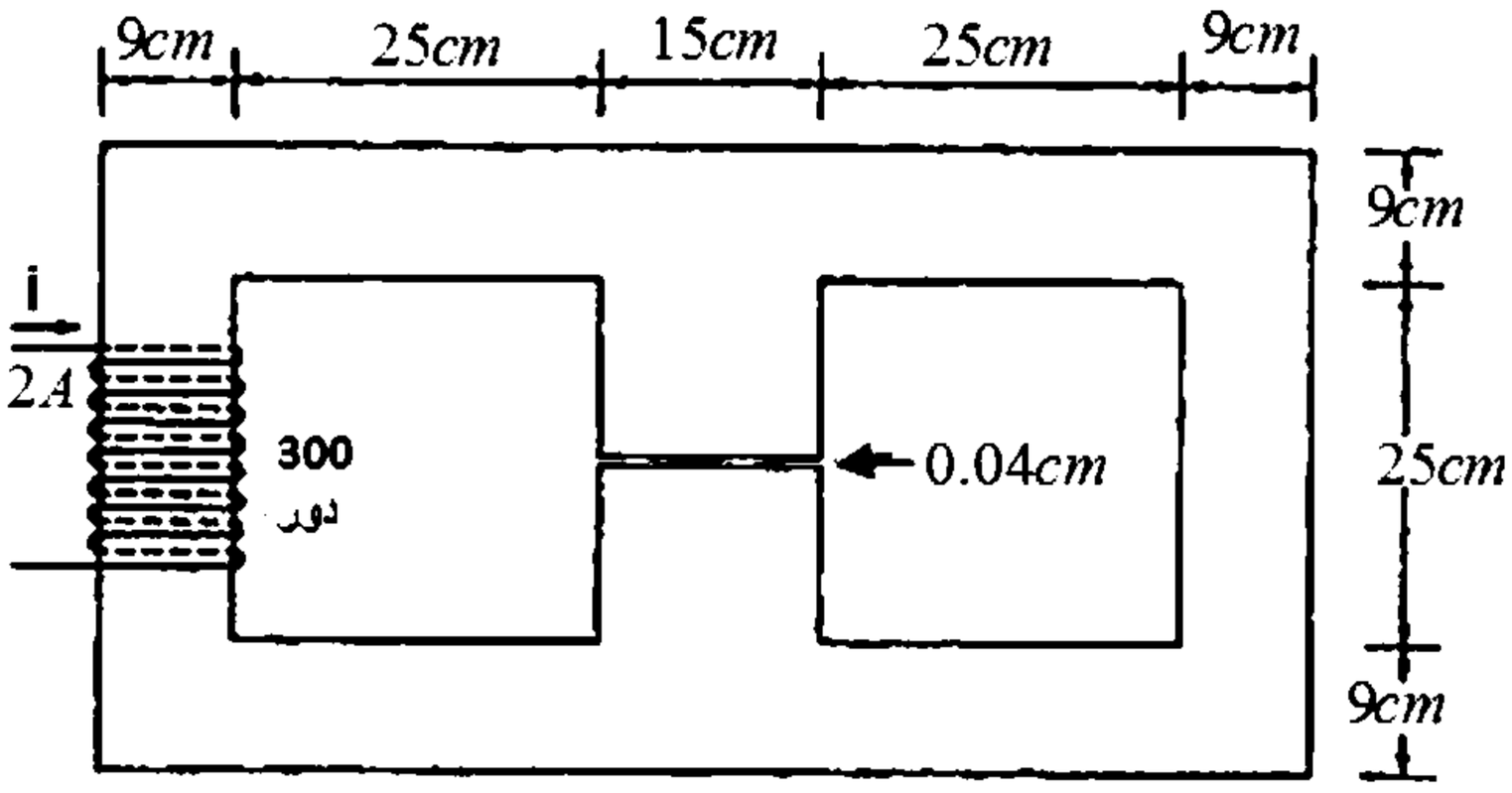


تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۴- یک هسته ساقه‌ای مانند شکل زیر وجود دارد عمق هسته ۵ سانتی متر می باشد و برساق سمت چپ ۲۰۰ دور سیم پیچیده شده است ضریب نفوذ نسبی هسته را می توان ۱۲۰۰ و ثابت در نظر گرفت مقدار شارژ در هر یک از سه ساق هسته را محاسبه کنید .از اثر پراکندگی در فاصله هوایی صرفنظر شود. ۱،۲۰ نمره



۵- طریقه تنفس مصنوعی را توضیح دهید و مواردی را که در برق گرفتگی باید رعایت کنیم بنویسید. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 01-02-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	ب	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	الف	عادي
10	ج	عادي
11	ج	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	ب	عادي
17	ب	عادي
18	د	عادي
19	د	عادي
20	ب	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،۲۰_راه آهن،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- فصل اول صفحه ۳۵ — ۱،۲۰ نمره

۲- فصل دوم صفحه ۸۱ — ۱،۲۰ نمره

۳- فصل ۳ صفحه ۱۱۹ — ۱،۲۰ نمره

۴- فصل ۴ صفحه ۲۰۴ — ۱،۲۰ نمره

۵- فصل نهم صفحه ۳۶۳ — ۱،۲۰ نمره

00-01-2

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و، - ۱۳۱۹۰۰۷ سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در تلفات گردابی در هسته فرومغناطیس، توان پارامتر حداکثر چگالی شار کدام است؟

۱. 1 ۲. 1.5 ۳. 2 ۴. n

۲- این ماشینها از آن جهت ماشین سنکرون نامیده می شوند که در شرایط ماندگار با ..... و ..... ثابت کار میکنند.

۱. سرعت - فرکانس ۲. ولتاژ - فرکانس ۳. ولتاژ - سرعت ۴. سرعت - جریان

۳- رابطه زیر جریان در بارهای موتوری سه فاز میباشد. پارامتر η کدام است؟

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times V \times \eta \times \cos(\varphi)}$$

۱. راندمان ۲. ولتاژ ۳. ضریب همزمانی ۴. ضریب قدرت

۴- امپدانس یک بار مختلط دارای زاویه مثبت است. کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. این بار سلفی است. ۲. این بار فقط از مقاومت تشکیل یافته است.

۳. این بار خازنی-مقاومتی است. ۴. این بار پیش فاز است.

۵- سه مقاومت 1، 2 و 3 اهمی را در نظر بگیرید. یک بار این سه مقاومت ها به صورت سری و بار دیگر هر سه را به صورت موازی با هم متصل میکنیم. مقاومت معادل حاصل سری کردن این سه مقاومت چند برابر حالت موازیست؟

۱. 11 ۲. $\frac{6}{11}$ ۳. $\frac{11}{6}$ ۴. 6

۶- در یک مدارالکتریکی متناوب، جریان اصلی به دو شاخه تبدیل می شود. جریان هر کدام از شاخه ها به ترتیب $40\angle -30^\circ$ و $20\angle 60^\circ$ می باشد. جریان شاخه اصلی کدام است؟

۱. $10 + j17.3$ ۲. $34.6 - j20$ ۳. $44.6 - j2.7$ ۴. $34.6 + j17.3$

۷- رابطه راکتانس القایی X_L در کدام گزینه درست نشان داده شده است؟

۱. $j\omega L + R$ ۲. $j\frac{L}{\omega}$ ۳. $j\omega L$ ۴. $j\frac{\omega}{C}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۸- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 90 درجه عقب تر از ولتاژ دو سر مجموعه می باشد. کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه درست است؟

۱. سلفی – مقاومتی ۲. خازنی – مقاومتی ۳. سلفی خالص ۴. خازنی خالص

۹- واحد کمیت نیروی محرکه مغناطیسی (mmf) در کدام گزینه درست بیان شده است؟

۱. تسلا ۲. آمپردور ۳. آمپربرمتر ۴. آمپردوربرمتر

۱۰- اگر یک ترانسفورماتور ایده آل $\frac{220}{110}$ ولت و 60 هرتز دارای شار بیشینه $5mWb$ باشد تعداد دور سیم پیچ اولیه کدام است؟

۱. 110 ۲. 83 ۳. 50 ۴. 166

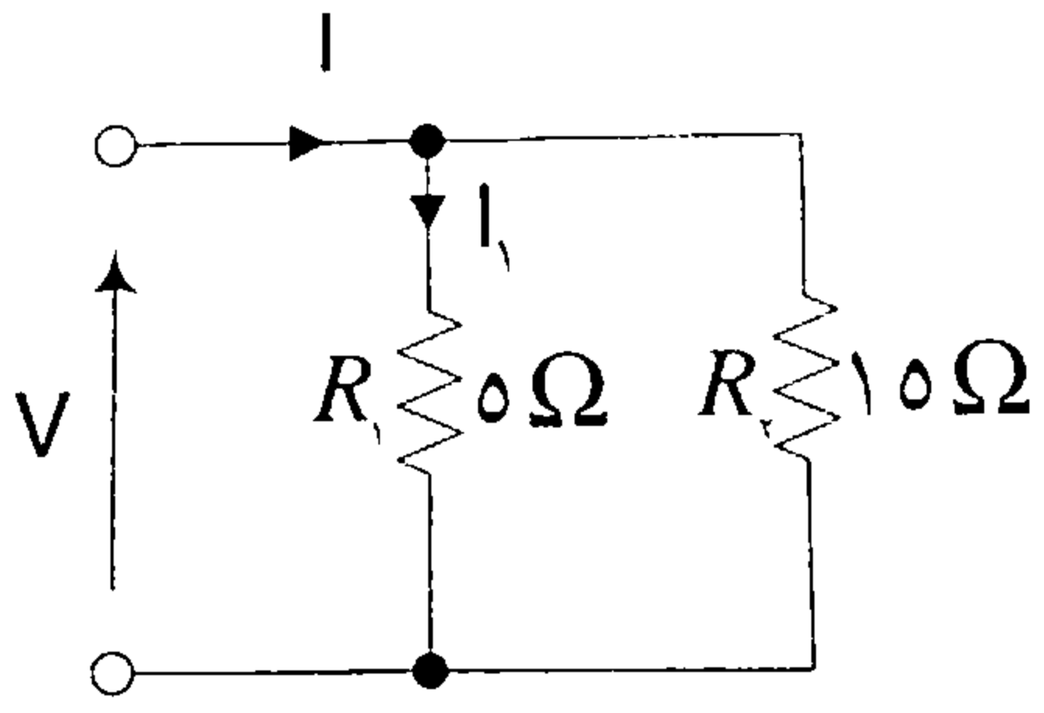
۱۱- رابطه راکتانس خازنی X_C در کدام گزینه درست نشان داده شده است؟

۱. $\frac{C}{\omega j}+R$ ۲. $j\frac{\omega}{C}$ ۳. $\frac{1}{j\omega C}$ ۴. $j\omega C$

۱۲- واحد رلوکتانس مغناطیسی کدام است؟

۱. At ۲. $\frac{\text{At}}{\text{T}}$ ۳. Wb ۴. $\frac{\text{At}}{Wb}$

۱۳- در شبکه زیر، اگر R1 افت انرژی به میزان 20 وات داشته باشد جریان تغذیه I کدام است؟



۱. 2 آمپر ۲. 3 آمپر ۳. 4 آمپر ۴. 5 آمپر

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۱۴- $1+j1$ در مختصات قطبی چه زاویه ای دارد؟

۱. 48.3 ۲. 45 ۳. 60 ۴. 63.1

۱۵- واحد کمیت ضریب هدایت یک جسم، کدام است؟

۱. زیمنس برمتر ۲. اهم ۳. زیمنس ۴. اهم برمتر

۱۶- دوره تناوب یک سیگنال متناوب با فرکانس 100 هرتز چند ثانیه است؟

۱. 10 میلی ثانیه ۲. 20 میلی ثانیه ۳. 30 میلی ثانیه ۴. 50 میلی ثانیه

۱۷- رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. $(B\times l)\times i$ ۲. $(V\times B)\cdot l$ ۳. $i(L\times B)$ ۴. $l(B\times i)$

۱۸- در یک ترانسفورماتور ایده آل نسبت دور اولیه به ثانویه 20 می باشد. اگر منبع 100 ولتی در اولیه نصب شود، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است؟

۱. $\frac{2}{5}$ ۲. 2 ۳. 2.5 ۴. 5

۱۹- مقدار موثر ولتاژ القایی در یک ترانسفورماتور از رابطه زیر پیروی می کند. مقدار X کدام است؟

$$E=\sqrt{2}XfN\,\varphi_m$$

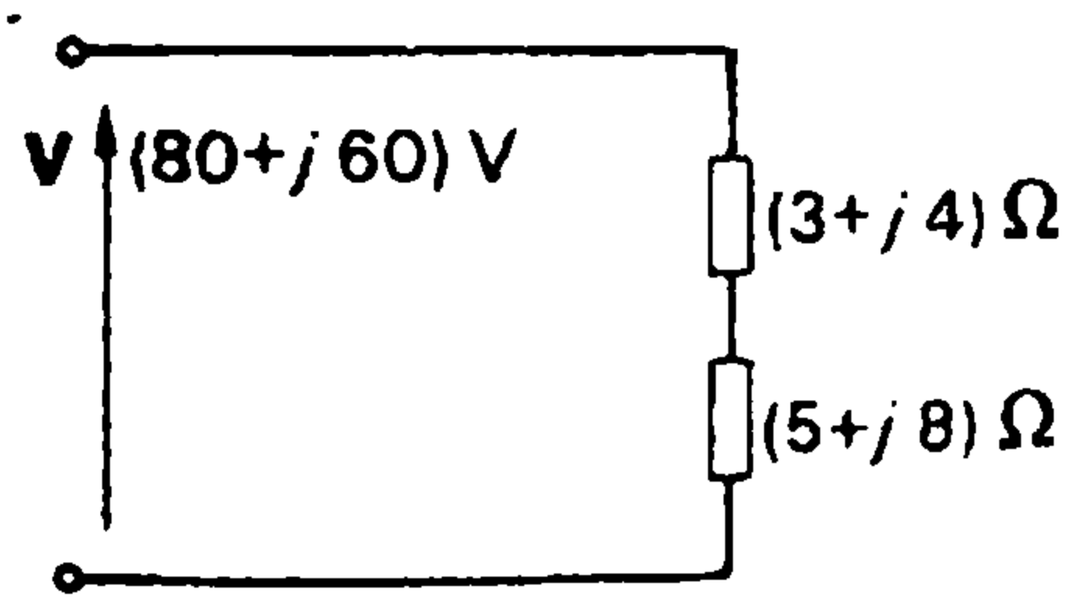
۱. $X=4.44$ ۲. $X=2.33$ ۳. $X=4$ ۴. $X=\frac{4.44}{\sqrt{2}}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۲۰- در شکل زیر توان اکتیو مصرف شده در مدار کدام است؟



۱. 300 ۲. 383 ۳. 400 ۴. 477

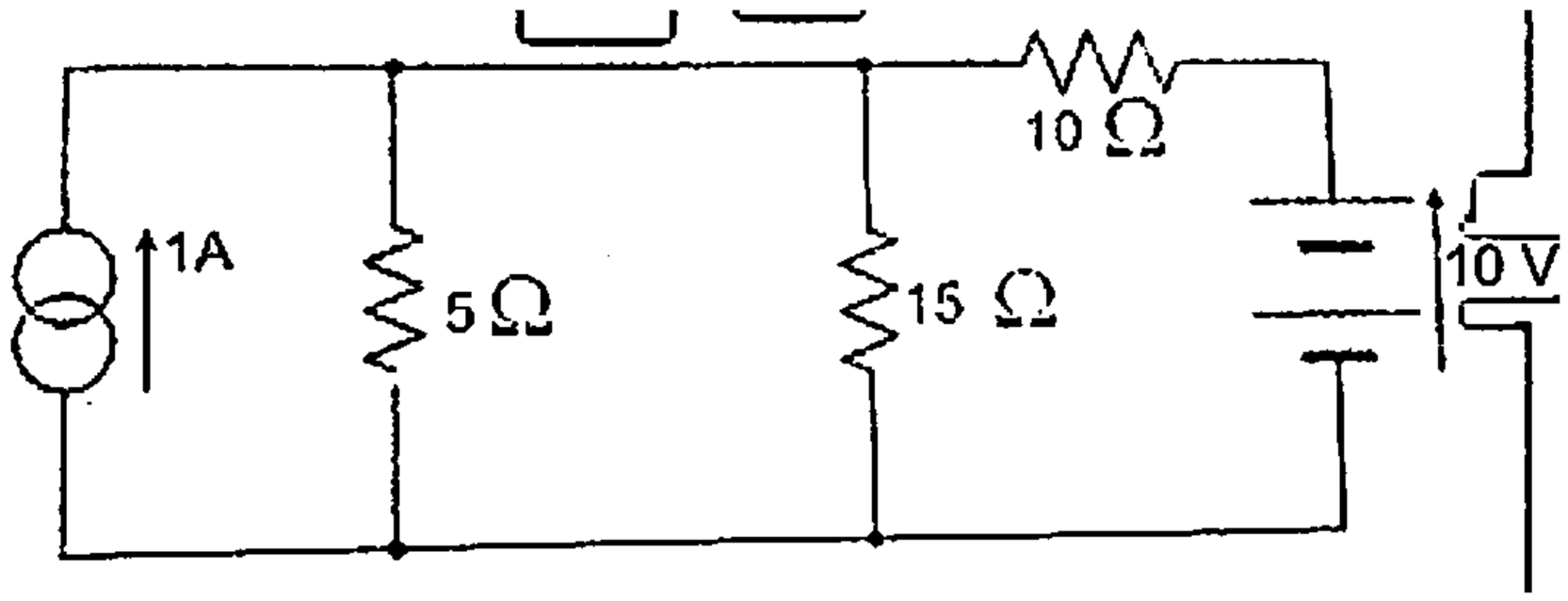
سوالات تشریحی

۱- یک ترانسفورماتور $\frac{220}{110}V$ و $10KVA$ دارای مقاومت سیم پیچ اولیه 0.25 اهم و مقاومت سیم پیچ ثانویه 0.06 اهم است. ۱،۲۰ نمره

جریانهای اولیه و ثانویه در بار نامی و در دو طرف اولیه را بیابید.

مقاومت کل سیم پیچ ها در طرف اولیه و در طرف ثانویه را بیابید.

۲- مدار زیر را در نظر بگیرید. جریان مقاومت 15 اهمی را از قضیه جمع آثار بیابید. ۱،۲۰ نمره



تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

۳- یک اندوکتانس خالص 318 میلی هانری به صورت سری به یک مقاومت خالص 75 اهمی متصل شده است. کل این مجموعه توسط منبع ولتاژ با فرکانس 50 هرتز تغذیه می شود. اگر ولتاژ دو سر مقاومت 75 اهمی، 150 ولت باشد ولتاژ منبع ولتاژ را بیابید. ۱،۲۰ نمره

۴- ثابت نمایید رلوکتانس مغناطیسی از رابطه زیر بدست می آید. ۱،۲۰ نمره

$$\Re = \frac{L_C}{\mu A}$$

۵- ماشین های DC در طبقه بندی بر اساس نوع تحریک به 7 دسته تقسیم می شوند آن ها را نام ببرید و مدار شان را رسم نمایید. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 00-01-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت تکلیف
1	ج	عادی
2	الف	عادی
3	الف	عادی
4	الف	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	ج	عادی
8	ج	عادی
9	ب	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	د	عادی
13	ب	عادی
14	ب	عادی
15	الف	عادی
16	الف	عادی
17	ج	عادی
18	د	عادی
19	د	عادی
20	ب	عادی

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و، - ۱۳۱۹۰۰۷ سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- فصل5ص216 — ۱،۲۰ نمره

۲- فصل1-ص23 — ۱،۲۰ نمره

۳- فصل2-ص81 — ۱،۲۰ نمره

۴- فصل4ص169 — ۱،۲۰ نمره

۵- فصل6ص257 — ۱،۲۰ نمره

98-99-1

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

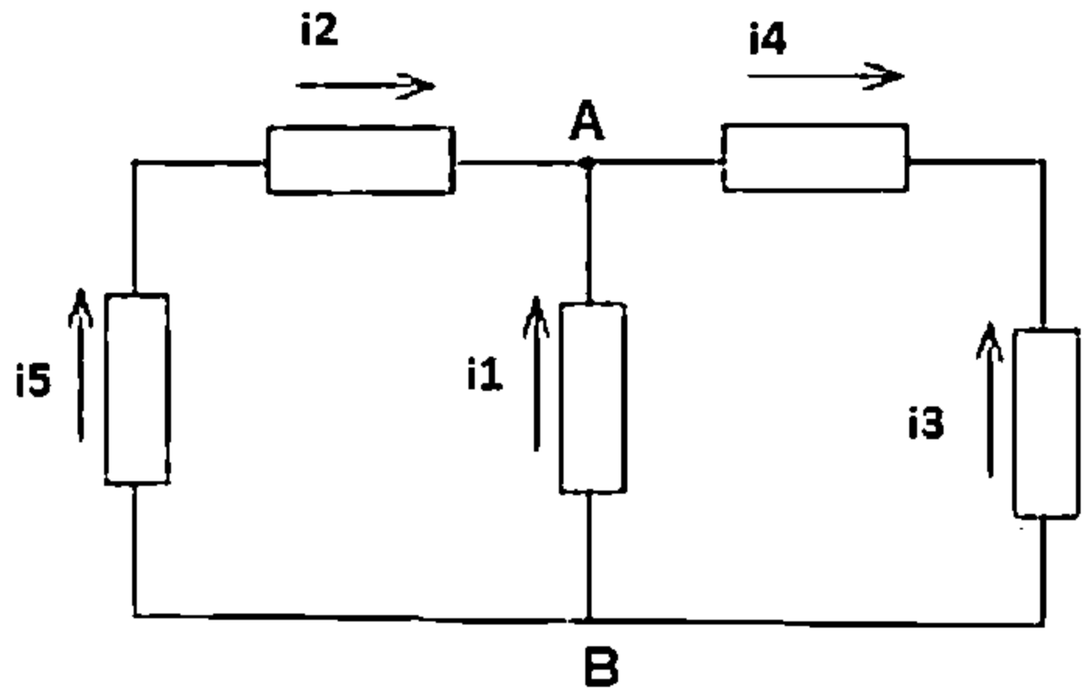
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک مدار RC ساده پاسخ جریان خازن به صورت $i_L(t) = 5e^{-t/3}$ است. اگرمقاومت مدار0.5اهم باشد. مقدار خازن در کدام گزینه آمده است؟

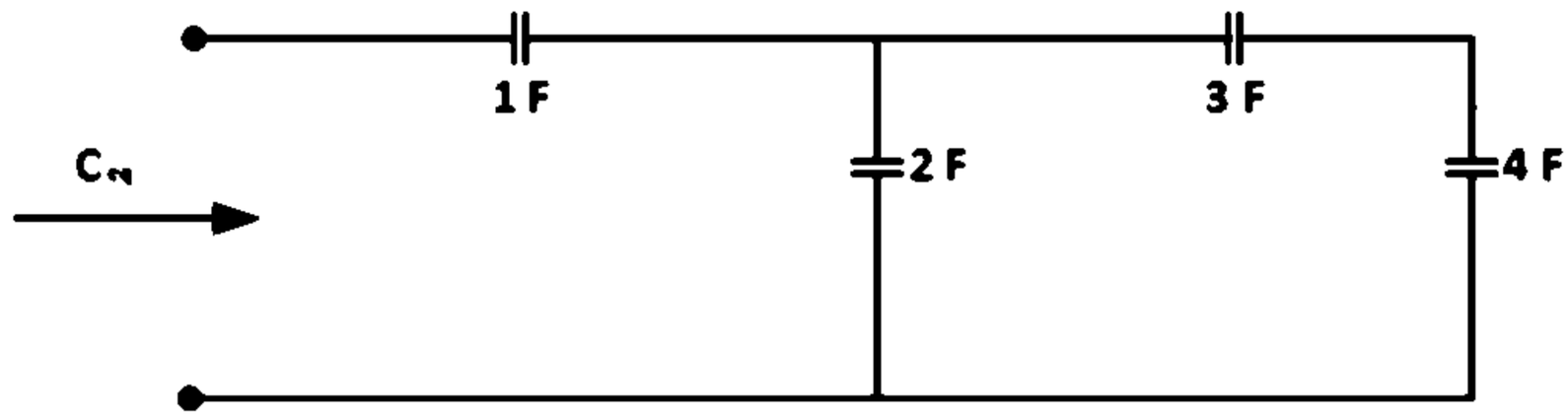
۱. 0.03 فاراد ۲. 6 فاراد ۳. 12 فاراد ۴. 3 فاراد

۲- در مدار زیر کدام گزینه بیانگر KCL در گره B است



۱. $i_2 = i_1 + i_4$ ۲. $i_5 = i_1 + i_4$ ۳. $i_1 = i_5 - i_3$ ۴. $i_3 = i_1 + i_2$

۳- ظرفیت معادل از دو سر مدار چند فارارد است؟



۱. $\frac{23}{9}$ ۲. $\frac{9}{23}$ ۳. $\frac{26}{33}$ ۴. $\frac{33}{26}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- جریان متناوبی به صورت زیر است . فرکانس نوسان آن چند هرتز می باشد ؟

$$i(t) = 20sin20\sqrt{3}t$$

۱. $3\sqrt{3}\pi$ ۲. $\frac{3}{\pi}\sqrt{3}$ ۳. 12π ۴. $\frac{10}{\pi}\sqrt{3}$

۵- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 22 درجه عقب تر از ولتاژ دو سر مجموعه می باشد(پس فاز) . کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه درست است ؟

۱. سلفی – مقاومتی ۲. سلفی خالص ۳. خازنی – مقاومتی ۴. خازنی خالص

۶- رلوکتانس مغناطیسی در مدارهای مغناطیسی با کدام پارامتر در مدار DC مقاومتی شباهت دارد ؟

۱. جریان الکتریکی ۲. چگالی میدان الکتریکی
۳. مقاومت ۴. منبع ولتاژ

۷- اگر یک میدان مغناطیسی متغییر با زمان از درون یک حلقه سیم بگذرد. در آن ولتاژ القا میکنداین اساس کار کدام تجهیز است؟

۱. موتور ۲. ترانسفورماتور ۳. ژنراتور ۴. ماشین القایی

۸- کدام گزینه نادرست است؟

۱. شیب منحنی چگالی شار مغناطیسی بر حسب شدت میدان مغناطیسی، مقدار ضریب نفوذپذیری مغناطیسی را میدهد.

۲. علت پدیده هیسترزیس، عبور جریان منتاوب از هسته است.

۳. علت پدیده هیسترزیس، تغییر شار مغناطیسی در هسته است.

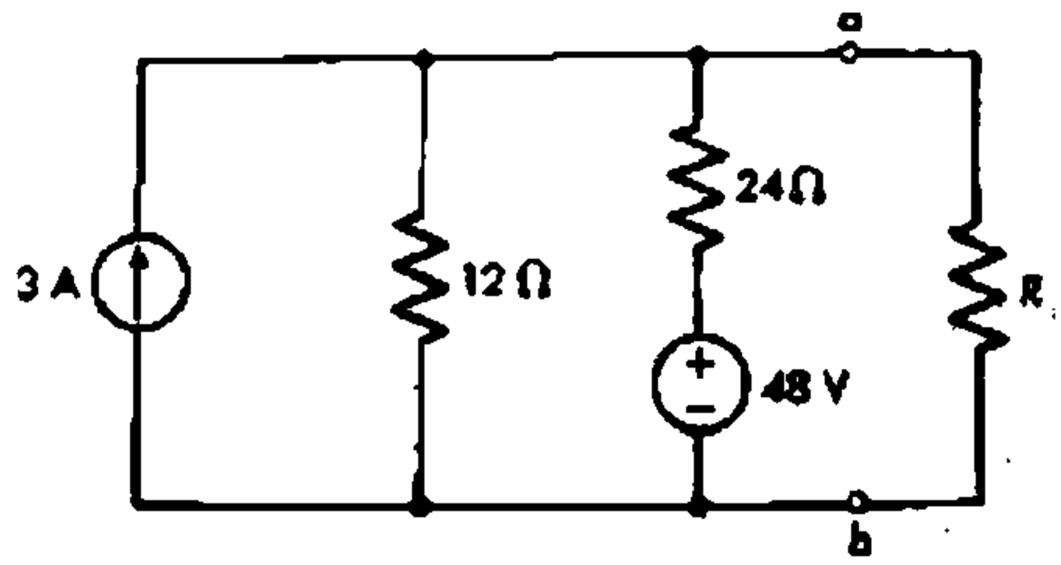
۴. علت پیدایش جریان گردابی، تشکیل شبه حلقه های هادی در سطح هسته است.

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

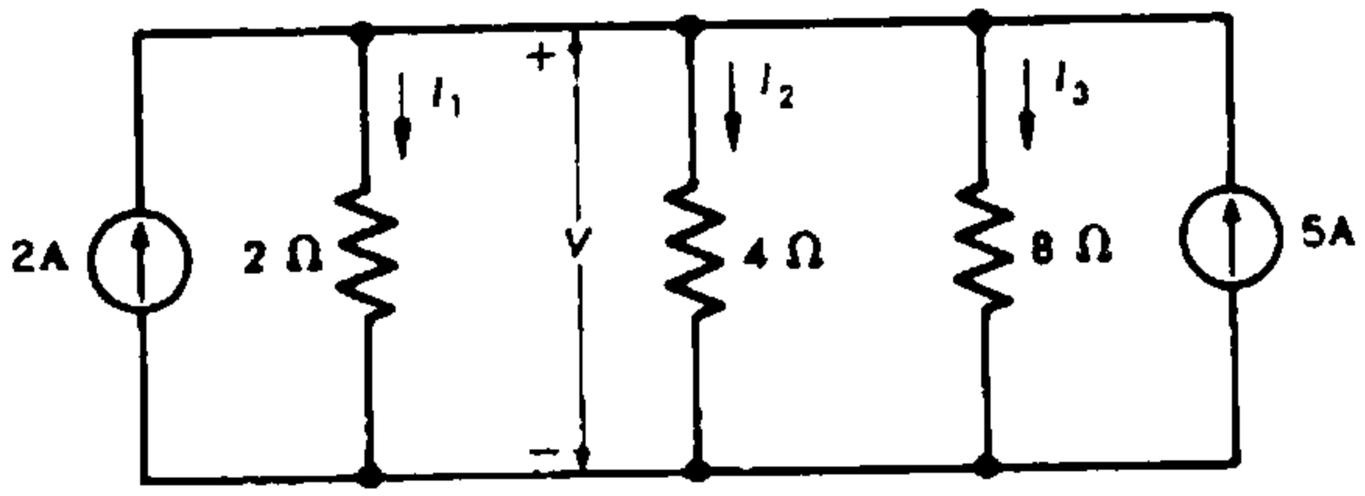
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۹- در مداز زیر جریان نورتن از سرهای a . b چند آمپر است ؟



۱. 5 ۲. 3 ۳. 10 ۴. 15

۱۰- در مدار زیر جریان i1 چقدر است؟



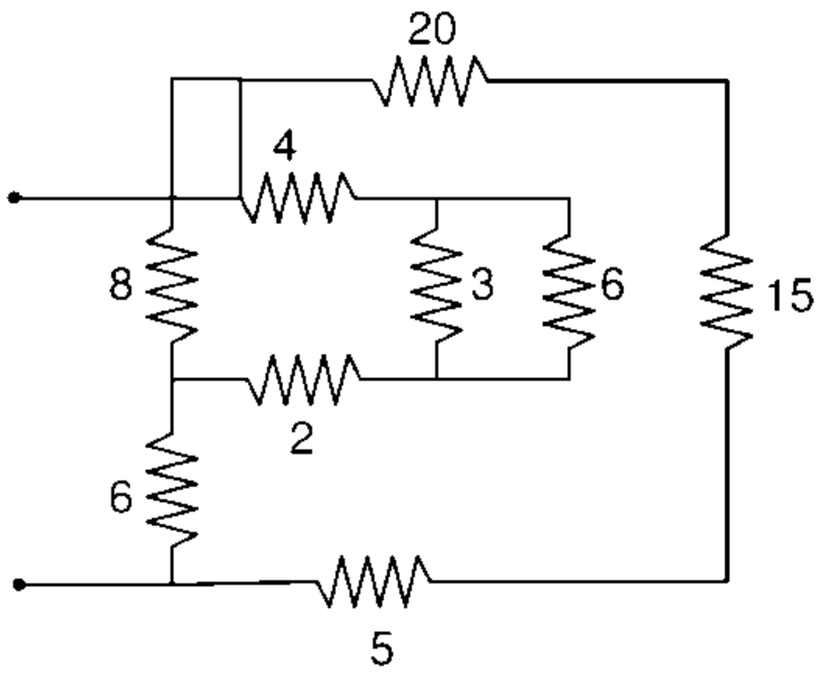
۱. 1آمپر ۲. 40آمپر ۳. 4آمپر ۴. 140آمپر

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

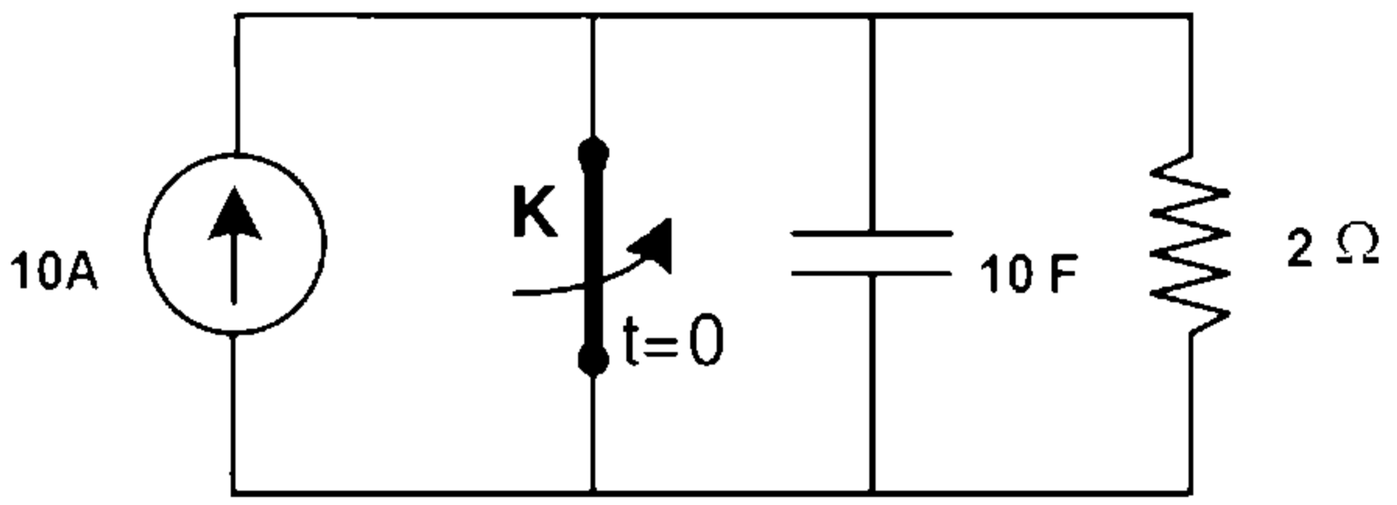
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- در مدار زیر مقاومت معادل چند اهم است؟



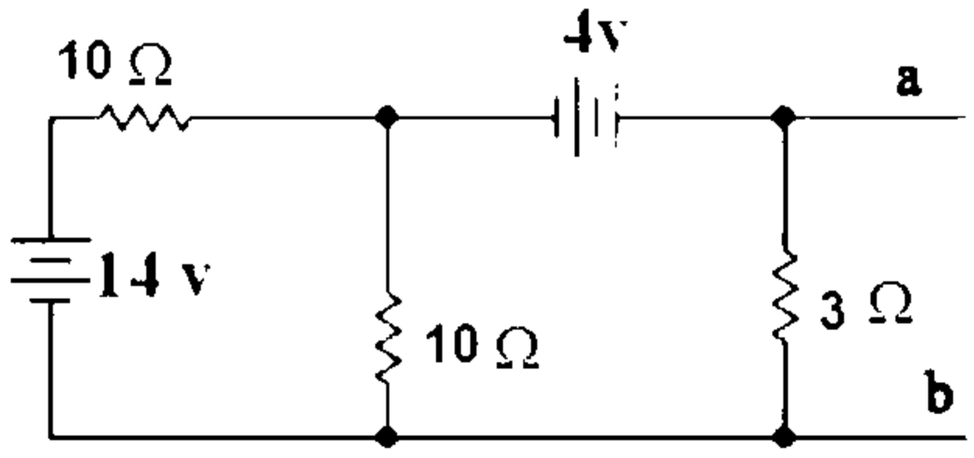
۱. 13.3 ۲. 8 ۳. 5 ۴. 50

۱۲- مدار زیر در قبل از صفر به اندازه کافی روشن بوده است $V_c(t)$ کدام گزینه است؟



۱. $20e^{-20t}$ ۲. $20e^{-0.05t}$ ۳. $20-20e^{-20t}$ ۴. $20-20e^{-0.05t}$

۱۳- مقاومت معادل دیده شده از سرهای a وb چند اهم است؟



۱. 12.5 ۲. 13 ۳. 1.2 ۴. 1.675

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۴- کدام عبارت صحیح میباشد؟

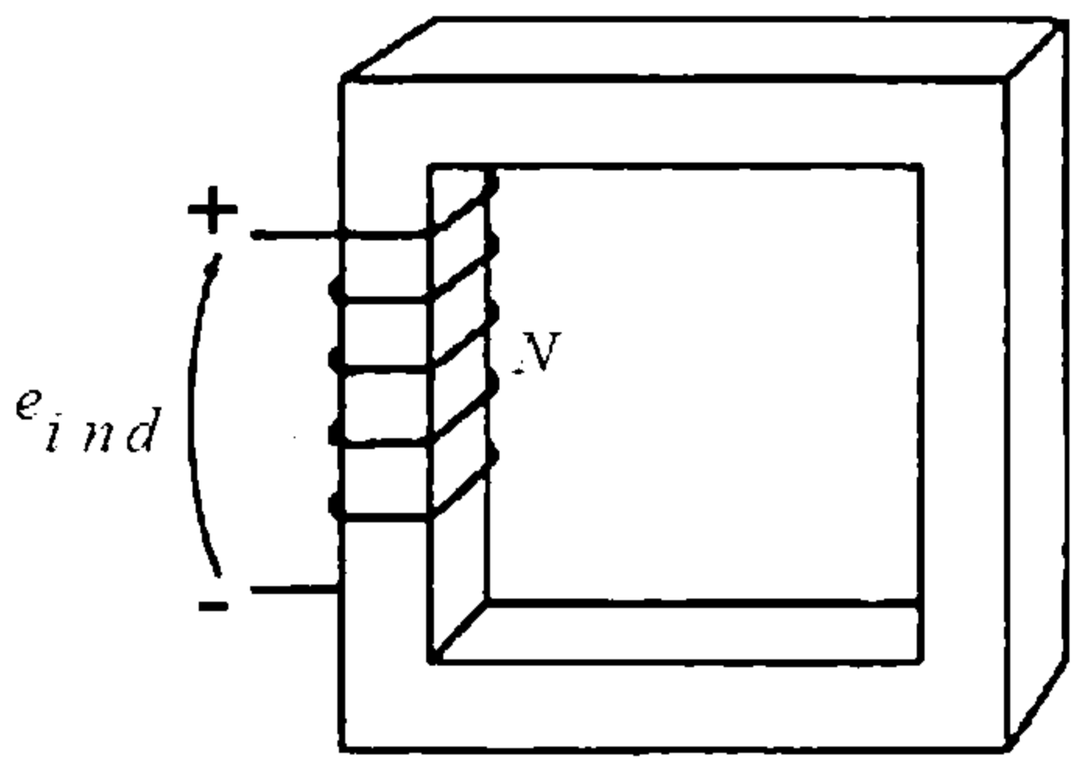
۱. شدت میدان مغناطیسی با طول حلقه هسته نسبت عکس دارد

۲. ضریب نفوذ پذیری برای فلزات همواره یک عدد ثابت میباشد

۳. ضریب نفوذ پذیری خلاء همواره ثابت است.

۴. مواد عایق شامل حوزه های مغناطیسی خاصی میباشند

۱۵- در شکل زیر چنانچه $N = 200$ و جریان گذرنده از سیم پیچ شار مغناطیسی متناوب $\emptyset(t) = 3 \times 10^{-4} \sin 20t$ وبر را در هسته تولید کند ولتاژ القایی دو سر سیم پیچ بر حسب ولت چقدر خواهد بود ؟



۱. $1.2 \sin 20t$ ۲. $24 \sin 20t$ ۳. $24 cos 20t$ ۴. $1.2 \cos 20t$

۱۶- تلفات جریان گردابی هسته با 3 برابر شدن فرکانس چه تغییری می کند ؟

۱. بی تغییر ۲. 9 برابر ۳. 6 برابر ۴. 12 برابر

۱۷- امپدانس بصورت فازور مجموع سری مقاومت 2اهمی و خازن 0.5 فارادی و سلف 0.5 هانری تحت فرکانس 4 رادیان بر ثانیه چقدر است ؟

۱. $2 + 2.5j$ ۲. $2 + 1.5j$ ۳. $2 - 2.5j$ ۴. $2 - 1.5j$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- در یک ترانسفورماتور 22/220 ولت ایده آل ، یک بار خازنی خالص با ظرفیت 1 میلی فاراد در سمت فشار ضعیف قرار دارد ظرفیت این بار در سمت فشار قوی چقدر است ؟

۱. 100 میکروفاراد ۲. 10000 میکروفاراد ۳. 1 میکرو فاراد ۴. 10 میکروفاراد

۱۹- جریان بیش از چه مقداری در صورت عبور از بدن سبب بی نظمی یا توقف کامل قلب انسان می شود ؟

۱. 75میلی آمپر ۲. 12میلی آمپر ۳. 30میلی آمپر ۴. 5میلی آمپر

۲۰- کدامیک از عبارات زیر صحیح نمیباشد؟

۱. برق گرفتگی توسط برق فرکانس بالا خطرتاکتر از برق گرفتگی توسط برق فرکانس پایین میباشد.

۲. مقاومت بدن تر از مقاومت بدن خشگ کمتر است.

۳. یکی از روش های جلوگیری از تجمع بار روی یک جسم فلزی اتصال زمین کردن آن میباشد.

۴. محل عبور برق از بدن در شدت میزان برق گرفتگی موثر است.

۲۱- کمترین ولتاژِی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۱. 38 ۲. 58 ۳. 110 ۴. 68

۲۲- در یک منبع 3 فاز، ولتاژ خط چند برابر ولتاژ فاز است ؟

۱. $\sqrt{3}$ ۲. $1/\sqrt{3}$ ۳. $1/\sqrt{4}$ ۴. $\sqrt{2}$

۲۳- در یک منبع 3 فاز اختلاف فاز بین ولتاژ های خط کدام است؟

۱. 30 ۲. 60 ۳. 120 ۴. 43

۲۴- دریک موتورDC سرعت گردش موتور به کدام مورد مرتبط میشود؟

۱. ولتاژ ۲. تعداد قطب ها ۳. فرکانس ۴. موارد الف و ب

۲۵- در یک ترانسفورماتور ایده آل N1=20،N2=8می باشد . اگر منبع 15 ولتی در اولیه نصب شود ، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است ؟

۱. 3 ۲. 6 ۳. 37.5 ۴. 75

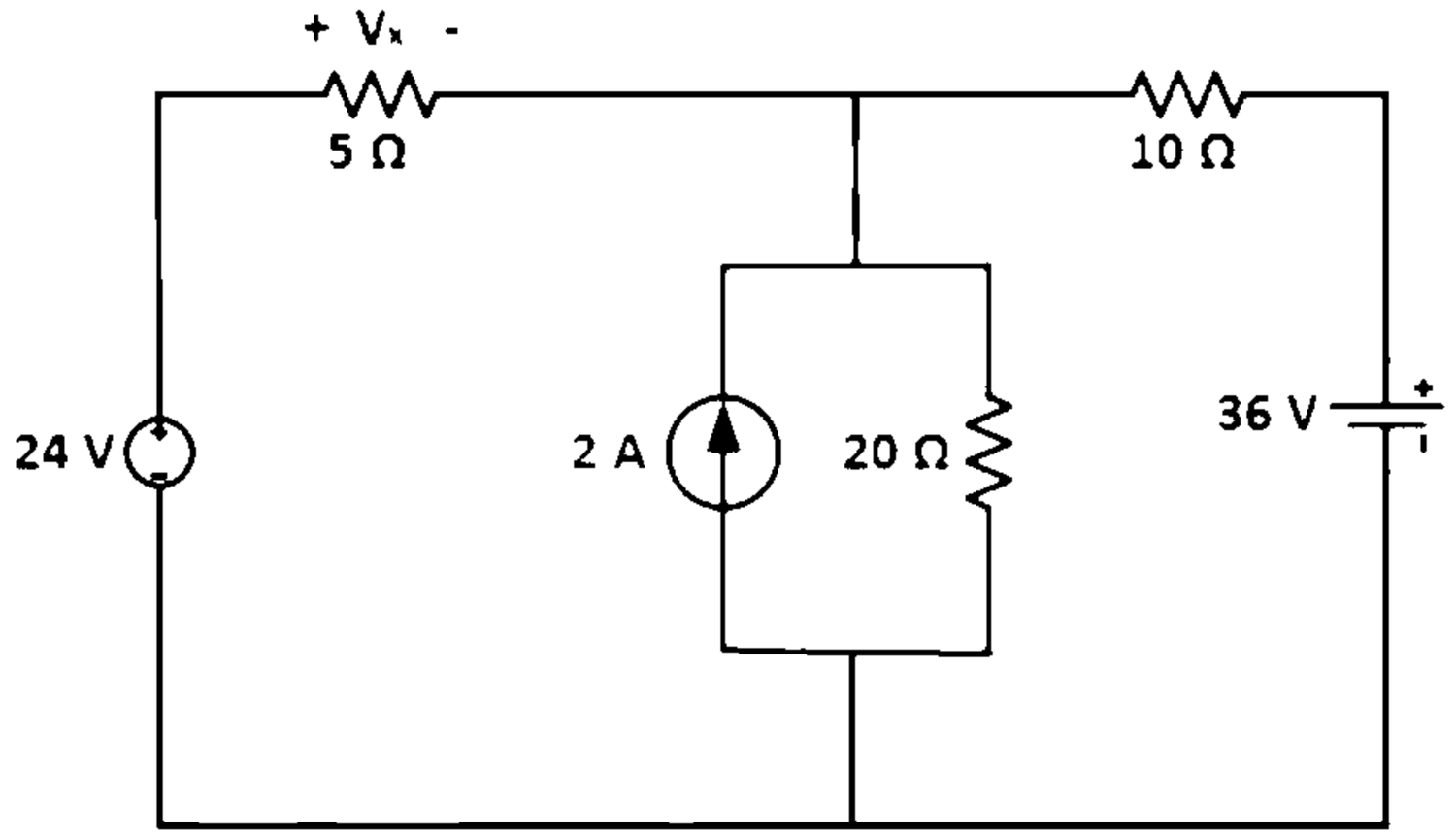
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

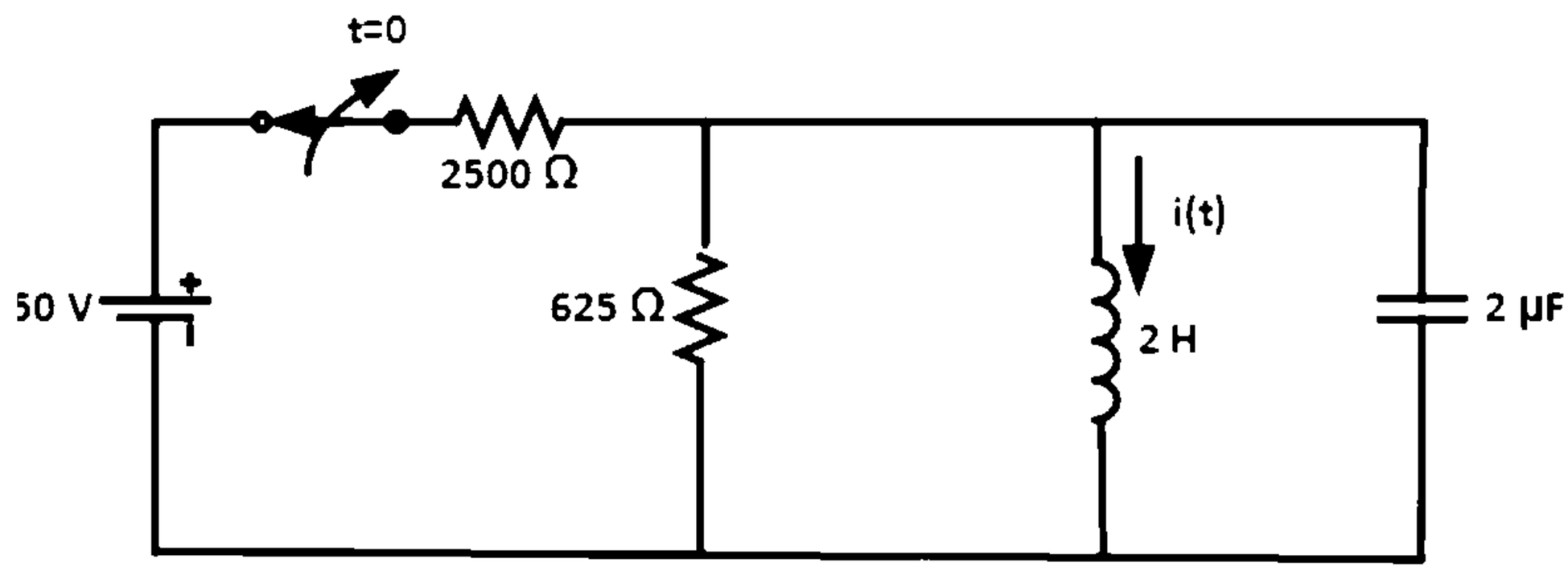
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

سوالات تشریحی

۱- در مدار زیر مقدار Vx را با اسفاده از جمع آثار حساب کنید. ۱،۲۰ نمره



۲- در مدار زیر کلید قبل از صفر به اندازه کافی بسته بوده و در $t=0$ باز میشود $i(t)$ را برای $t\geq 0$ حساب کنید. ۱،۲۰ نمره

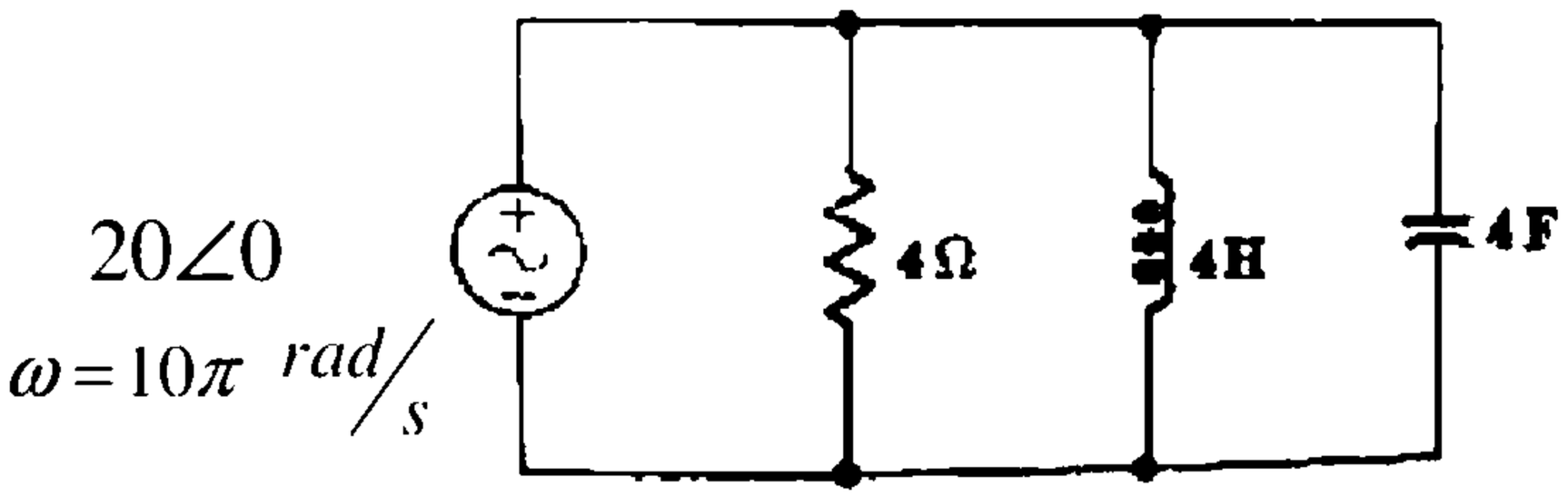


تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

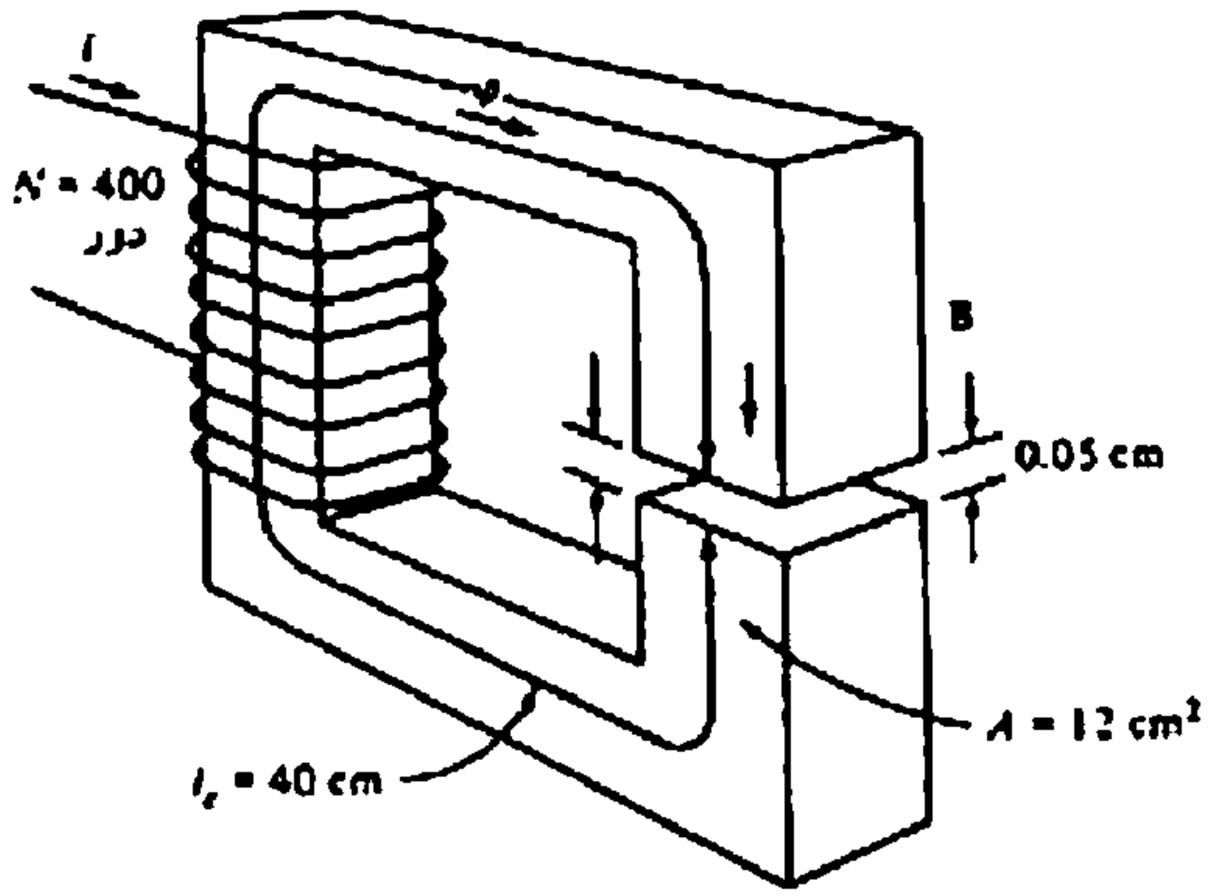
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۳- در مدار زیر جریان گذرنده از خازن را بیابید. ۱،۲۰ نمره



۴- نیروی محرکه و فلوی مغناطیسی هسته زیر با فرض نفوذ پذیری مغناطیسی نسبی 3000 و جریان 2 آمپر چقدر است؟ ضریب نفوذ پذیری هوا $4\pi * 10^{-7}$ میباشد و سطح مقطع موثر فاصله هوایی 5 درصد بیشتر هز هسته است. ۱،۲۰ نمره



۵- بر اساس تحریک ماشین های DC به چند دسته تقسیم میشوند؟ توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 98-99-1

رقم السؤال	الجواب الصحيح	الصعوبة المقدرة	
1	ب	متدني	
2	ب	متدني	
3	ج	متدني	
4	د	متدني	
5	الف	متدني	
6	ج	متدني	
7	ب	متدني	
8	ج	متدني	
9	الف	متدني	
10	ج	متدني	
11	ب	متدني	
12	د	متدني	
13	د	متدني	
14	ج	متدني	
15	د	متدني	
16	ب	متدني	
17	د	متدني	
18	د	متدني	
19	الف	متدني	
20	الف	متدني	
21	الف	متدني	
22	الف	متدني	
23	ج	متدني	
24	د	متدني	
25	ب	متدني	

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- جواب : ص49 فصل 1 — ۱،۲۰ نمره

۲- جواب : ص 24 فصل 1 — ۱،۲۰ نمره

۳- جواب 2 فصل اول ص25 — ۱،۲۰ نمره

۴- جواب: مثال 1 فصل 4 صفحه 171 — ۱،۲۰ نمره

۵- جواب 4 فصل 6ص247 — ۱،۲۰ نمره

97-98-2

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

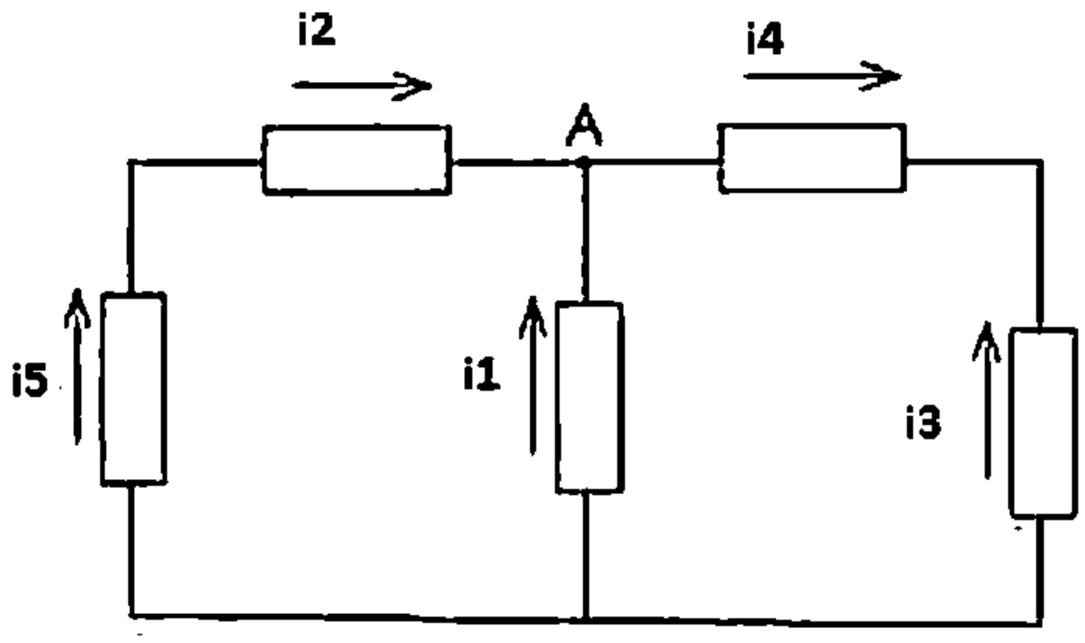
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش، - ۱۳۱۹۰۰۷ مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک مدار RC ساده پاسخ جریان سلف به صورت $i_L(t) = ۵e^{-t/۶}$ است. اگرمقاومت مدار0.5 اهم باشد. مقدار خازن در کدام گزینه آمده است؟

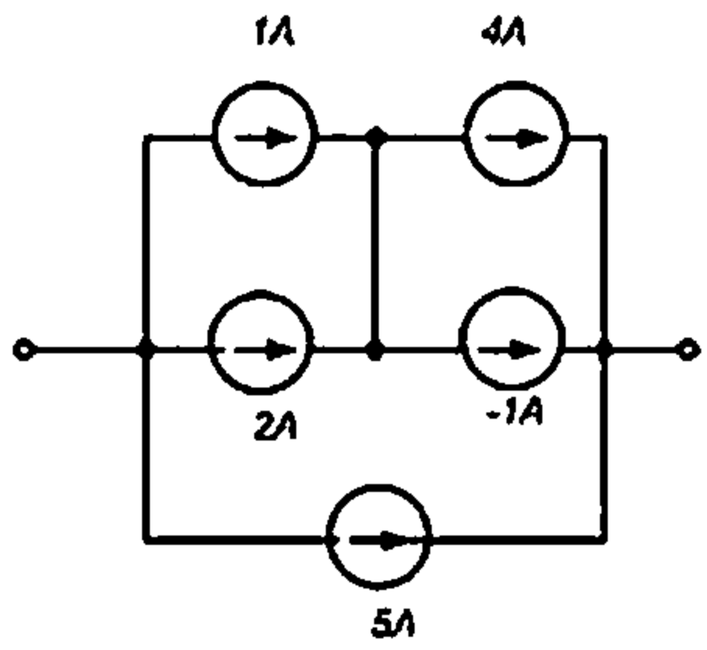
۱. 3هانری ۲. 1.3 هانری ۳. 12 هانری ۴. 0.3هانری

۲- در مدار زیر کدام گزینه بیانگر KCL درست است



۱. $i_۲ = i_۱ + i_۴$ ۲. $i_۵ = -i_۱ - i_۴$ ۳. $i_۱ = -i_۵ - i_۳$ ۴. $i_۳ = i_۱ + i_۲$

۳- منبع معادل مدار روبرو چند آمپر است؟



۱. 9 ۲. 8 ۳. 6 ۴. 5

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- جریان متناوبی به صورت زیر است . فرکانس نوسان آن چند هرتز می باشد ؟

$$i(t) = ۲۰sin۲۰\sqrt{۳}t$$

۱. $۳\sqrt{۳}\pi$ ۲. $\frac{۳۰}{\pi}\sqrt{۳}$ ۳. $\frac{۱۰}{\pi}\sqrt{۳}$ ۴. ۱۲π

۵- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 90 درجه جلو تر از ولتاژ دو سر مجموعه می باشد(پیش فاز) . کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه درست است ؟

۱. خازنی خالص ۲. سلفی خالص ۳. خازنی – مقاومتی ۴. سلفی – مقاومتی

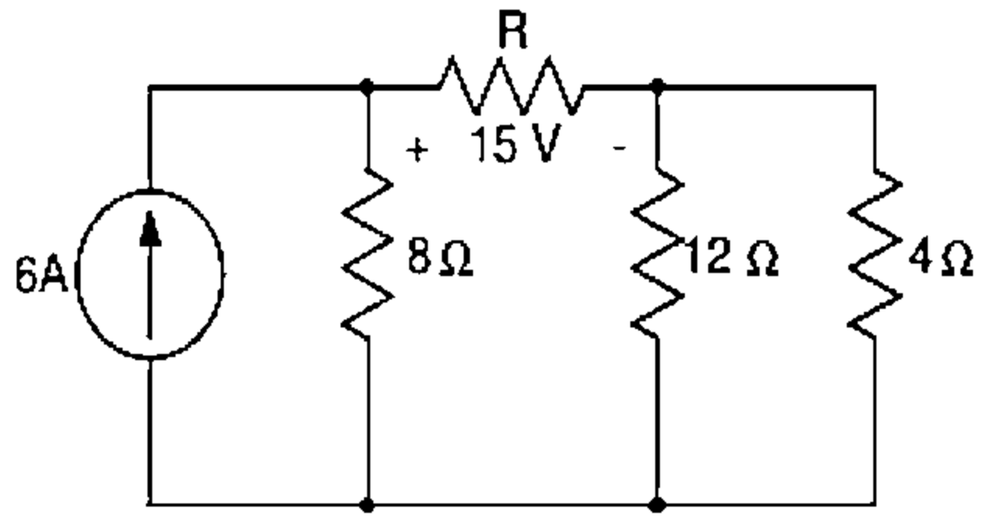
۶- فلوی مغناطیسی در مدارهای مغناطیسی با کدام پارامتر در مدار DC مقاومتی شباهت دارد ؟

۱. جریان الکتریکی ۲. چگالی میدان الکتریکی
۳. مقاومت ۴. منبع ولتاژ

۷- اگر یک میدان مغناطیسی متغییر با زمان از درون یک حلقه سیم بگذرد. در آن ولتاژ القا میکنداین اساس کار کدام تجهیز است؟

۱. موتور ۲. ترانسفورماتور ۳. ژنراتور ۴. ماشین القایی

۸- مقدار R در مدار زیر چند است؟



۱. 5اهم ۲. 8اهم ۳. 48 اهم ۴. 3 اهم

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۹- کدام گزینه درست است؟

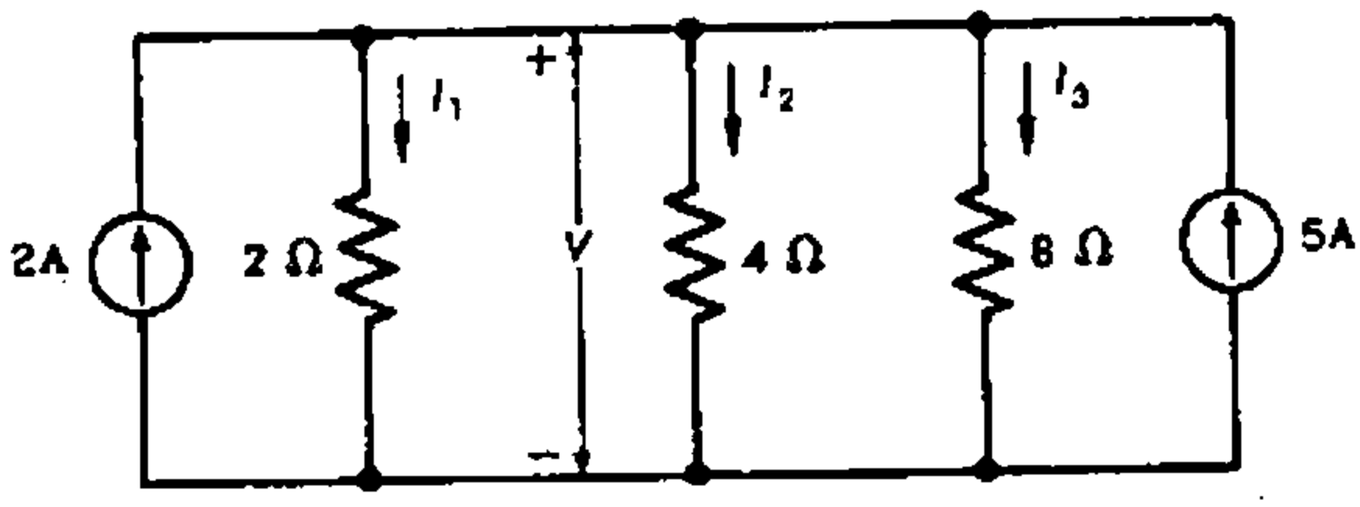
۱. شیب منحنی چگالی شار مغناطیسی بر حسب شدت میدان مغناطیسی، مقدار ضریب نفوذپذیری مغناطیسی را میدهد.

۲. علت پدیده هیسترزیس، عبور جریان مستقیم از هسته است.

۳. علت پدیده هیسترزیس، تغییر شار مغناطیسی در هسته است.

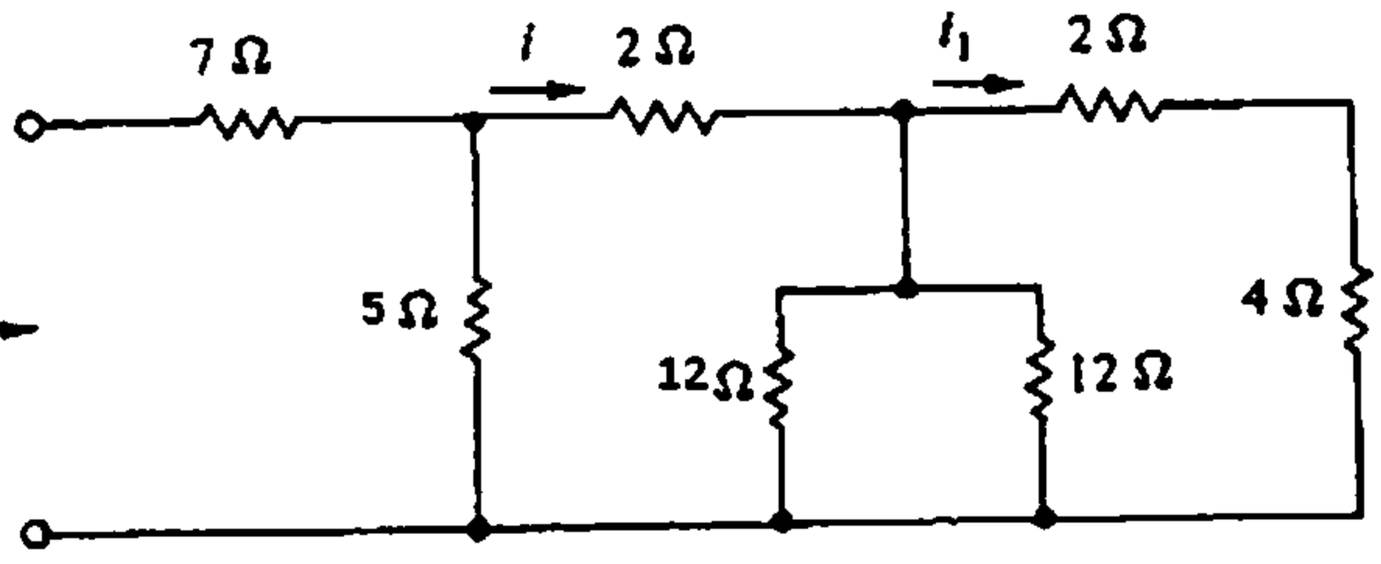
۴. علت پیدایش جریان گردابی، تغییر شار مغناطیسی در سیم پیچ اولیه است.

۱۰- در مدار زیر جریان i_1 چقدر است؟



۱. 1 آمپر ۲. 40 آمپر ۳. 4 آمپر ۴. 140 آمپر

۱۱- در مدار زیر مقاومت معادل چند اهم است؟



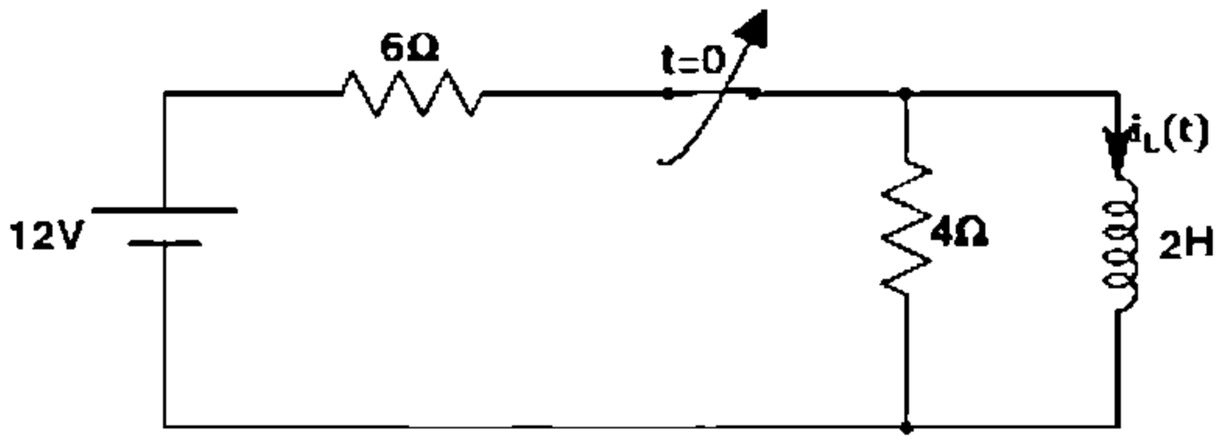
۱. 9 ۲. 9.5 ۳. 35/12 ۴. 3/4

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

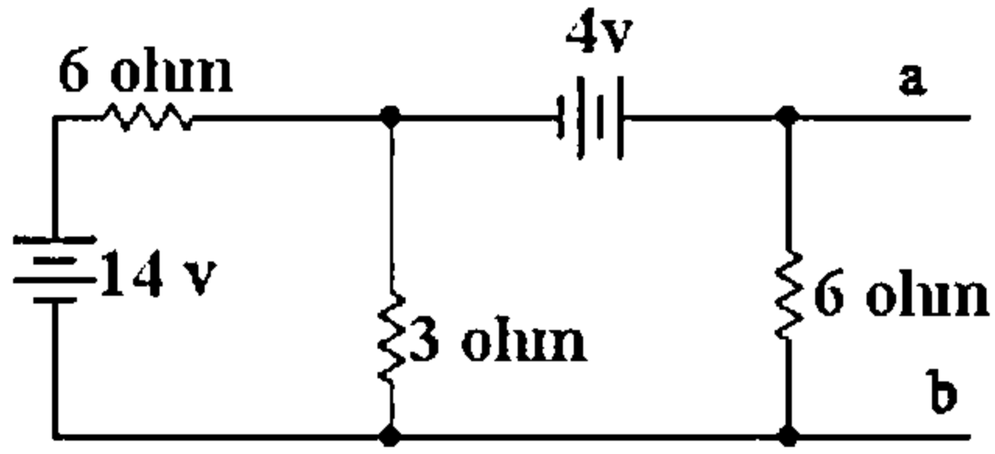
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۲- مدار زیر در قبل از صفر به اندازه کافی روشن بوده است $iL(t)$ چند است؟



۱. $2e^{-0.5t}$ ۲. $1.2e^{-0.5t}$ ۳. $1.2e^{-t}$ ۴. $2e^{-t}$

۱۳- مقاومت معادل دیده شده از سرهای a وb چقدر است؟



۱. 6 ۲. 3 ۳. 1.2 ۴. 1.5

۱۴- کدام عبارت صحیح میباشد؟

۱. شدت میدان مغناطیسی با طول حلقه هسته نسبت عکس دارد

۲. ضریب نفوذ پذیری برای فلزات همواره یک عدد ثابت میباشد

۳. ضریب نفوذ پذیری خلاء همواره ثابت است.

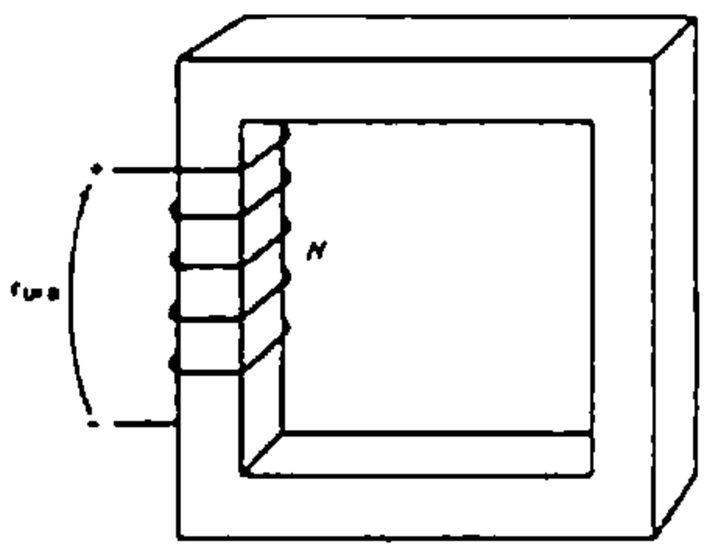
۴. مواد عایق شامل حوزه های مغناطیسی خاصی میباشند

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۵- در شکل زیر چنانچه $N = 100$ و جریان گذرنده از سیم پیچ شار مغناطیسی متناوب $\emptyset(t) = 3 \times 10^{-4} \sin 20t$ وبر را در هسته تولید کند ولتاژ القایی دو سر سیم پیچ بر حسب ولت چقدر خواهد بود ؟



۱. $0.6 \sin 20t$ ۲. $12 \sin 20t$ ۳. $12 \cos 20t$ ۴. $0.6 \cos 20t$

۱۶- تلفات جریان گردابی هسته با 2 برابر شدن فرکانس چه تغییری می کند ؟

۱. بی تغییر ۲. 4 برابر ۳. 12برابر ۴. 16 برابر

۱۷- امپدانس مجموع سری مقاومت 4 اهمی و خازن 0/25 فارادی و سلف 0/25 هانری تحت فرکانس 4 رادیان بر ثانیه چقدر است ؟

۱. 3 اهم ۲. $\sqrt{5}$ اهم ۳. $\frac{5}{4}$ اهم ۴. 4 اهم

۱۸- در یک ترانسفورماتور 22/220 ولت ایده آل ، یک بار خازنی خالص با ظرفیت 1 میلی فاراد در سمت فشار ضعیف قرار دارد ظرفیت این بار در سمت فشار قوی چقدر است ؟

۱. 100 میکروفاراد ۲. 10000 میکروفاراد
۳. 1 میکرو فاراد ۴. 10 میکروفاراد

۱۹- آستانه از دست دادن کنترل عضلات برای زنان و مردان در مقابل برق گرفتگی کدام گزینه است؟

۱. زنان 16 میلی آمپر مردان 10.5 میلی آمپر ۲. زنان 10.5 میلی آمپر مردان 16 میلی آمپر
۳. زنان 16 آمپر مردان 10.5 آمپر ۴. زنان 10.5 آمپر مردان 16 آمپر

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲۰- در یک موتور الکتریکی توان خروجی 2 کیلو وات است. در صورتی که بازده 60 درصد و ولتاژ ورودی 220ولت موثر و ضریب توان 0.6 باشد جریان کشیده شده توسط موتور در حالت کار چند آمپر است؟

۱. 25.26 ۲. 9.1 ۳. 15.16 ۴. 18.04

۲۱- کمترین ولتاژِی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۱. 38 ۲. 58 ۳. 110 ۴. 68

۲۲- در یک منبع 3 فاز اختلاف ولتاژ فاز چند برابر ولتاژ خط است ؟

۱. $۱/\sqrt{۲}$ ۲. $۱/\sqrt{۳}$ ۳. $۱/\sqrt{۴}$ ۴. 1

۲۳- در یک منبع 3 فاز اختلاف فاز بین ولتاژ های خط کدام است؟

۱. 30 ۲. 60 ۳. 120 ۴. 43

۲۴- دریک موتورDC سرعت گردش موتور به کدام مورد مرتبط میشود؟

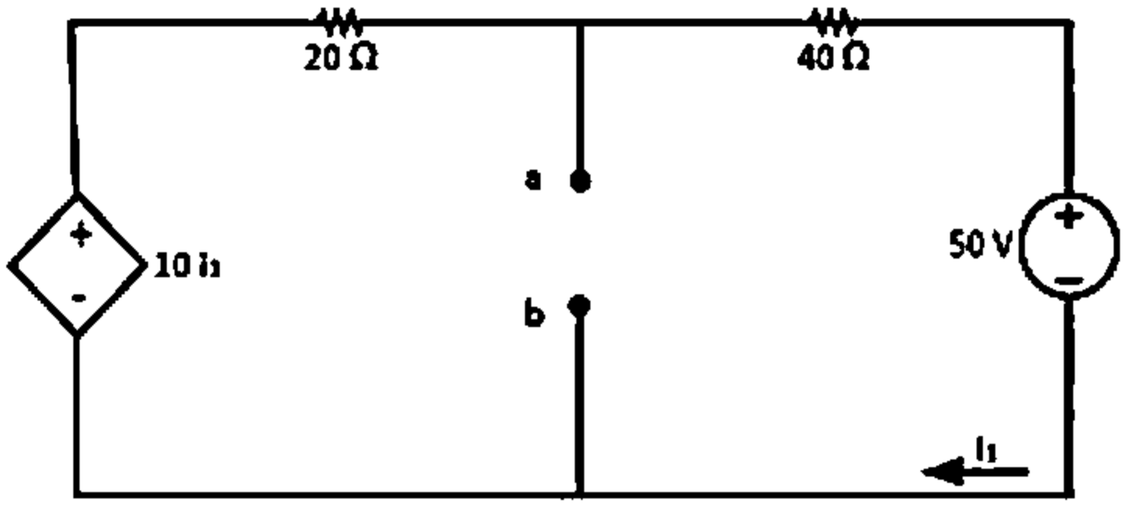
۱. بزرگی موتور ۲. زاویه آتش ۳. فرکانس ۴. ولتاژ

۲۵- در یک ترانسفورماتور ایده آل N1=20،N2=8می باشد . اگر منبع 25 ولتی در اولیه نصب شود ، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است ؟

۱. 2 ۲. 10 ۳. 12.5 ۴. 5

سوالات تشریحی

۱- مدار معادل تونن مدار زیر را از سرهای Aو B بنویسید. ۱،۲۰ نمره



تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

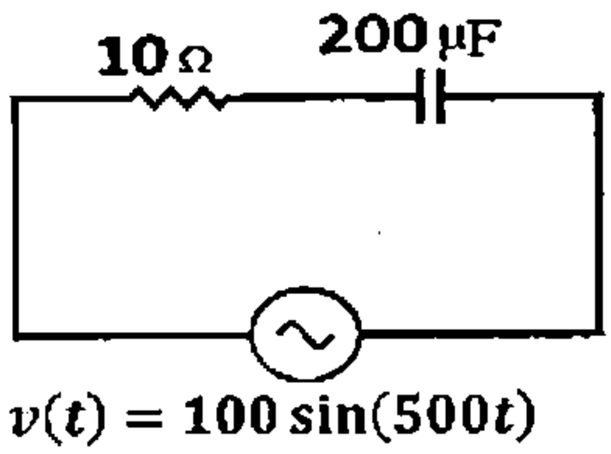
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲- در مدار زیر مطلوب است: ۱،۲۰ نمره

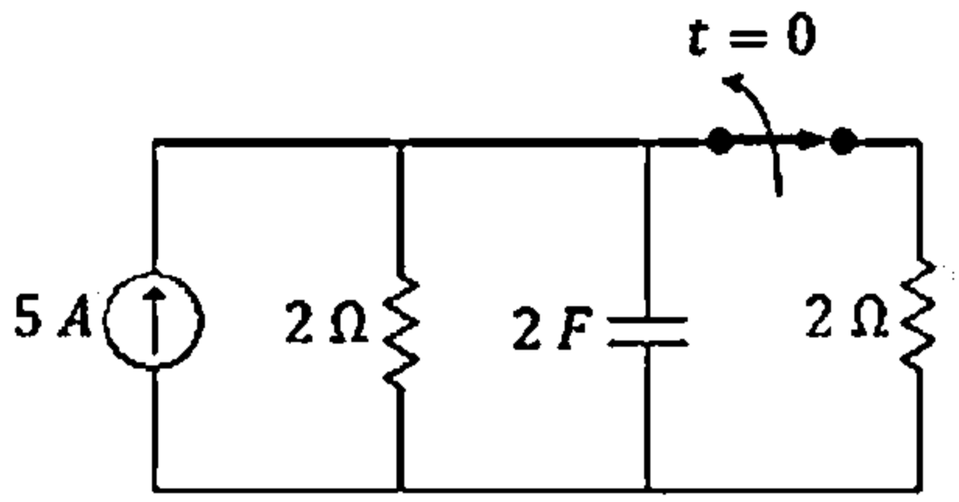
الف) امپدانس

ب) معادله زمانی جریان

چ) معادلات زمانی ولتاژ دو سر R و C



۳- در مدار زیر کلید قبل از صفر به اندازه کافی بسته بوده و در $t=0$ باز میشود $V_c(t)$ را حساب کنید. ۱،۲۰ نمره

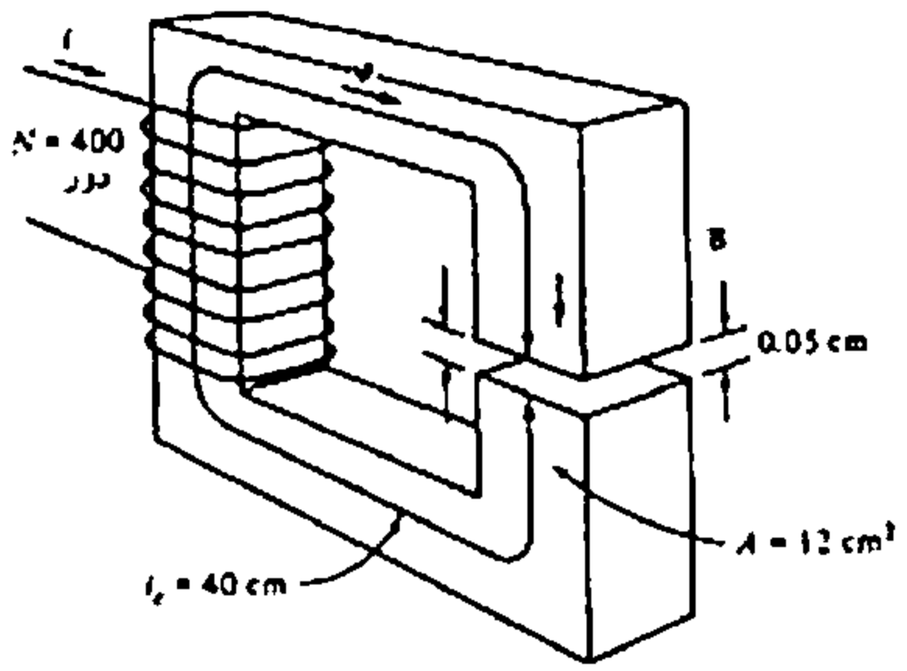


تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- نیروی محرکه و فلوی مغناطیسی هسته زیر با فرض نفوذ پذیری مغناطیسی نسبی 3000 و جریان 2 آمپر چقدر است؟ ضریب نفوذ پذیری هوا $4\pi \times 10^{-7}$ میباشد و سطح مقطع موثر فاصله هوایی 5 درصد بیشتر هز هسته است. ۱،۲۰ نمره



۵- نشان دهید در صورتی که ضریب تقویت یک ترانسفرماتورافزاینده a باشد امپدانس واقع در ثانویه با نسبت $\frac{1}{a^2}$ دیده خواهد شد. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 97-98-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	الف		عادي
2	ج		عادي
3	ب		عادي
4	ج		عادي
5	الف		عادي
6	الف		عادي
7	ب		عادي
8	الف		عادي
9	الف		عادي
10	ج		عادي
11	ب		عادي
12	د		عادي
13	د		عادي
14	ج		عادي
15	د		عادي
16	ب		عادي
17	د		عادي
18	د		عادي
19	ب		عادي
20	الف		عادي
21	الف		عادي
22	ب		عادي
23	ج		عادي
24	د		عادي
25	ب		عادي

97-98-1

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مقاومت الکتریکی هر قطعه، به کدامیک از موارد زیر بستگی ندارد؟

۱. طول ۲. عایق ۳. سطح ۴. جنس

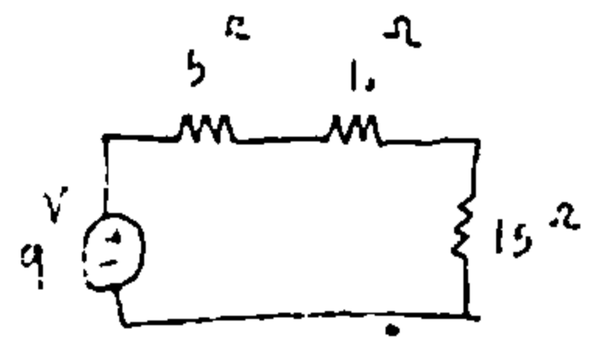
۲- واحد مقاومت ویژه و ضریب هدایت، به ترتیب کدام موارد هستند؟

۱. اهم متر، زیمنس متر ۲. زیمنس متر، اهم متر
۳. اهم متر، زیمنس بر متر ۴. اهم بر متر، زیمنس بر متر

۳- کدام مورد، رابطه بین بار الکتریکی و میدان الکتریکی را بیان می کند؟

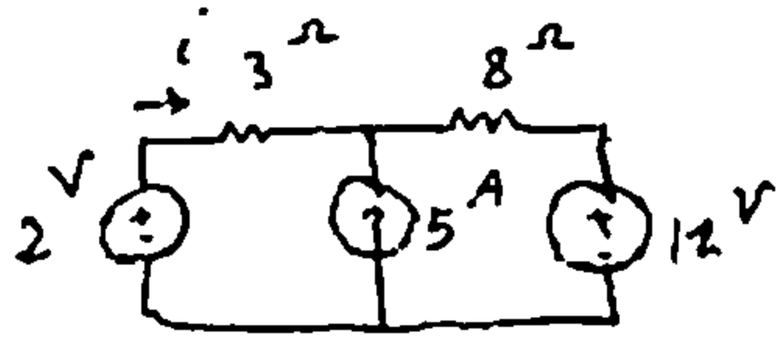
۱. قانون کولن ۲. قانون گاوس ۳. قضیه تلگان ۴. توان الکتریکی

۴- در مدار زیر، اختلاف پتانسیل مقاومت 5 اهم را محاسبه کنید.



۱. 3/3 ولت ۲. 2/5 ولت ۳. 1/5 ولت ۴. 6 ولت

۵- در مدار زیر می خواهیم که مقدار جریان i را به کمک قضیه جمع آثار بدست آوریم. اگر فقط اثر منبع 5 آمپری لحاظ شود، جریان i چند آمپر خواهد بود؟



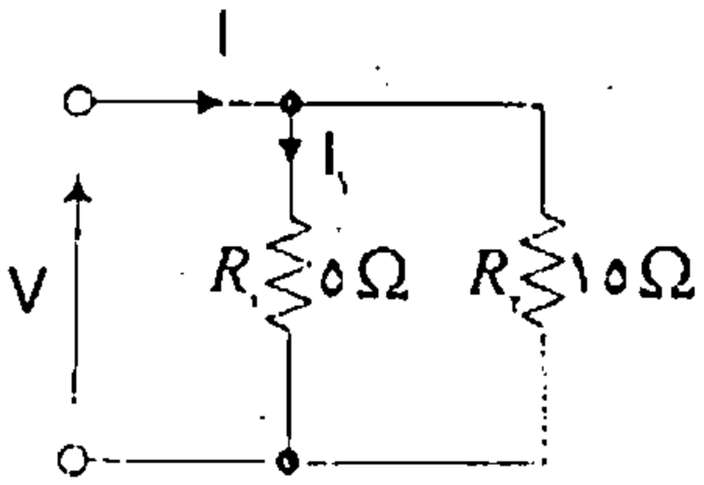
۱. 3.63 ۲. 6.24 ۳. 4.52 ۴. 1.23

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

۶- در مدار شکل زیر، اگر R_2 مصرف توانی به میزان $15\ W$ داشته باشد ، جریان تغذیه I چه مقدار خواهد بود؟



۱. 1 ۲. 2 ۳. 3 ۴. 4

۷- در یک مدار $a.c$ ، ولتاژ موثر برابر 20 ولت است. مقدار پیک تقریبی ولتاژ در کدام گزینه به درستی آمده است؟

۱. 4/1 ۲. 14/1 ۳. 28/3 ۴. 20

۸- کدام گزینه نادرست است؟

۱. واحد راکتانس خازنی اهم است.

۲. واحد راکتانس القایی هانری است.

۳. در مداری که دارای خاصیت القایی است، ولتاژ و جریان مدار با هم اختلاف فاز دارند.

۴. در مداری که دارای خاصیت خازنی است، ولتاژ و جریان مدار با هم اختلاف فاز دارند.

۹- واحد توان راکتیو کدام است؟

۱. وات ۲. وار

۳. ولت ۴. این کمیت بدون واحد است.

۱۰- در یک مدار کاملا خازنی، اختلاف فاز بین جریان و ولتاژ چقدر است؟

۱. جریان 90 درجه جلوتر از ولتاژ ۲. جریان 90 درجه عقب تر از ولتاژ

۳. جریان کمتر از 90 درجه جلوتر از ولتاژ ۴. جریان کمتر 90 درجه عقب تر از ولتاژ

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- در مقیاس قطبی، رابطه $50\angle 60$ معادل با کدام عدد مختلط زیر است؟

۱. $j46.3+30$ ۲. $j43.3+25$ ۳. $j41.3+20$ ۴. $j40.3+15$

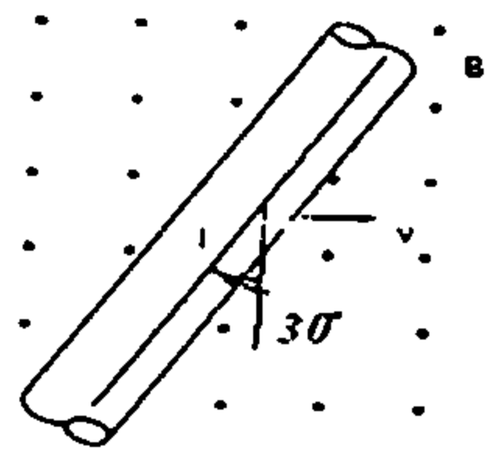
۱۲- مفهوم ولتاژ سه فاز کدام است؟

۱. سه ولتاژ با دامنه نابرابر و اختلاف فاز 120 درجه
۲. سه ولتاژ با دامنه برابر و اختلاف فاز 60 درجه
۳. سه ولتاژ با دامنه نابرابر و اختلاف فاز 60 درجه
۴. سه ولتاژ با دامنه برابر و اختلاف فاز 120 درجه

۱۳- در منحنی مغناطیس شوندگی مواد فرومغناطیس، رفتار ضریب نفوذپذیری مغناطیسی نسبی با افزایش شدت مغناطیس کنندگی چگونه خواهد بود؟

۱. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
۲. ابتدا افزایش می یابد و سپس ثابت می شود.
۳. ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.
۴. ابتدا کاهش می یابد و سپس ثابت می شود.

۱۴- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت 10 متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت راست حرکت می کند. چگالی شار مغناطیسی 5/0 وبر بر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است. طول سیم 1 متر است و زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر با 30 درجه می باشد. دامنه و پلاریته ولتاژ القایی چقدر است؟



۱. 66/8 ولت، سر مثبت بالا
۲. 66/8 ولت، سر مثبت پایین
۳. 33/4 ولت، سر مثبت بالا
۴. 33/4 ولت، سر مثبت پایین

۱۵- مقدار متوسط یک ولتاژ سینوسی در طول نیم سیکل، در کدام گزینه به درستی آمده است؟

۱. صفر ۲. $2V_m$ ۳. $\frac{V_m}{2}$ ۴. $V_m\sqrt{2}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

۱۶- تعریف ضریب نفوذ پذیری نسبی کدام است؟ ضریب نفوذ پذیری هوا، چه مقدار است؟

۱. پارامتری برای مقایسه خاصیت مغناطیس شوندگی مواد است، مقدار واحد.

۲. مقدار مغناطیس شوندگی مواد است، مقدار واحد.

۳. پارامتری برای مقایسه خاصیت مغناطیس شوندگی مواد است، صفر.

۴. مقدار مغناطیس شوندگی مواد است، صفر.

۱۷- ترانسفورماتور یک وسیله انتقال انرژی است. زیرا در آن انرژی از ..... به ..... انتقال می یابد. در فرآیند انتقال انرژی ، شکل آن ..... است.

۱. ثانویه – اولیه – متغیر

۲. اولیه – ثانویه – متغیر

۳. ثانویه – اولیه – بدون تغییر

۴. اولیه- ثانویه- بدون تغییر

۱۸- اگر در یک ترانسفورماتور تک فاز ایده آل، نسبت تعداد دور های اولیه به ثانویه ترانس 4 به 1 باشد، مقاومت ثانویه ترانسفورماتور از دید اولیه چند برابر خواهد بود؟

۱. 0/625

۲. 0/04

۳. 0/2

۴. 5

۱۹- امپدانس یک سلف 5 میلی هانری، در فرکانس 100 هرتز برابر با کدام گزینه است؟

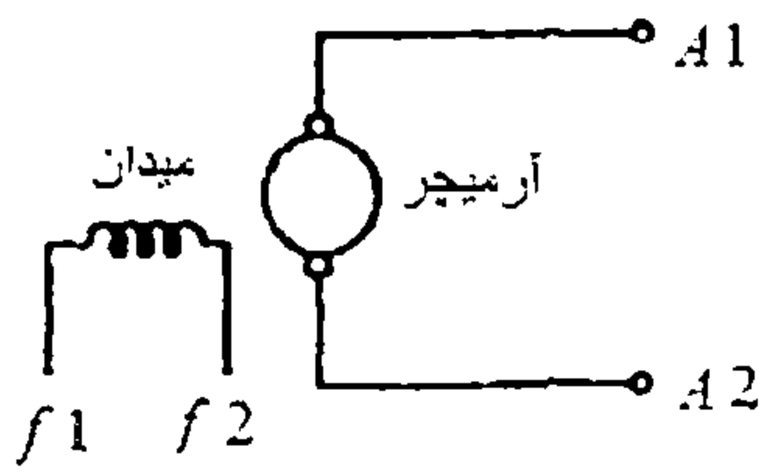
۱. 100 میلی اهم

۲. 200 میلی اهم

۳. 300 میلی اهم

۴. 500 میلی اهم

۲۰- در شکل زیر، ماشین DC به چه صورت تحریک شده است؟



۱. تحریک – مستقل

۲. کمپوند اضافی

۳. شنت

۴. سری

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

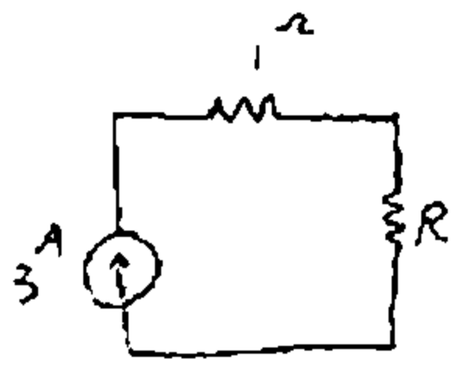
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

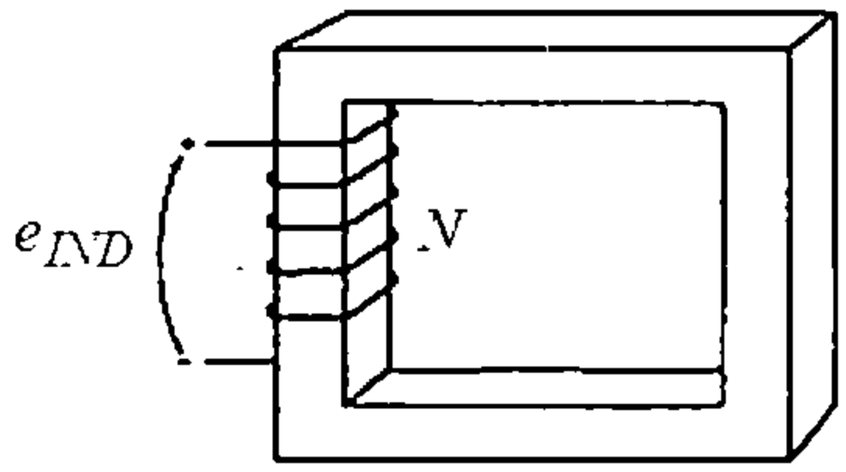
سوالات تشریحی

۱- قوانین ولتاژ و جریان کیرشهف (KVL و KCL) را به طور کامل توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

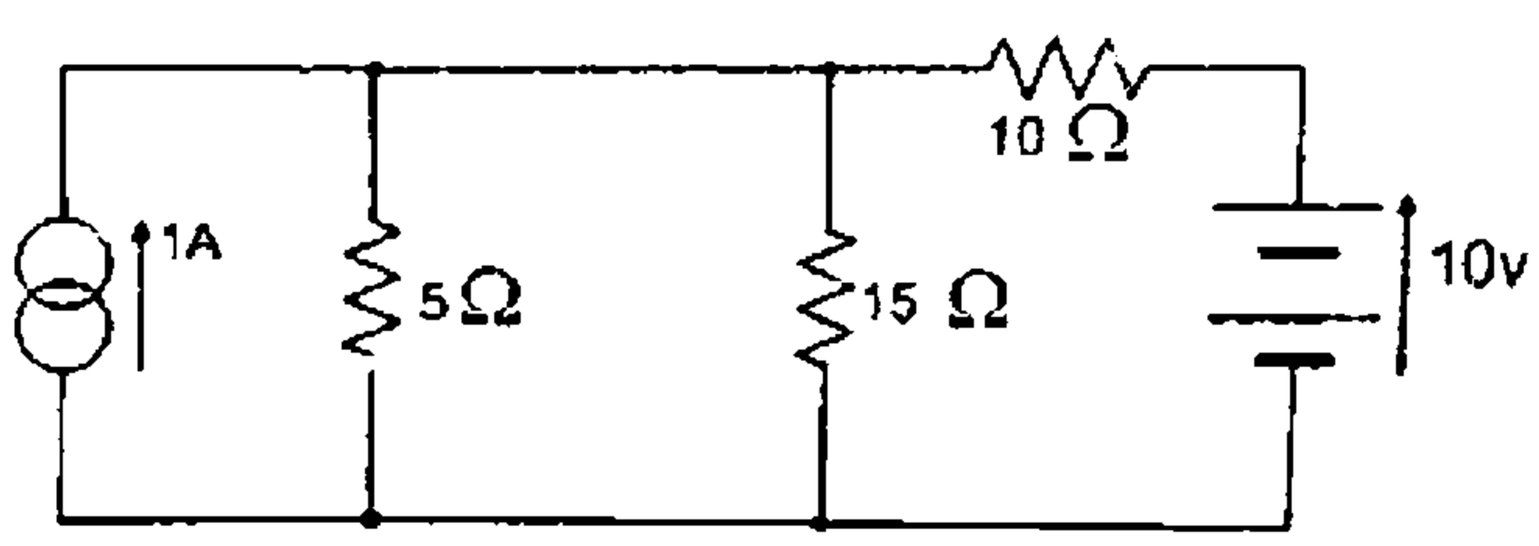
۲- در مدار شکل زیر، با فرض تلف شدن 9 وات در مقاومت R، مقدار مقاومت R چقدر خواهد بود؟ ۱،۲۰ نمره



۳- در شکل زیر، چنانچه $N=50$ بوده و جریان گذرنده از سیم پیچ، شار مغناطیسی متناوب $\Phi(t) = 2.5 \times 10^{-2} \sin 377t$ وبر را در هسته تولید کند، ولتاژ القایی دوسر سیم پیچ بر حسب ولت چقدر خواهد بود؟ ۱،۲۰ نمره



۴- در مدار شکل زیر، جریان عبوری از مقاومت 5 اهم را با استفاده از قاعده جمع آثار بیابید. ۱،۲۰ نمره

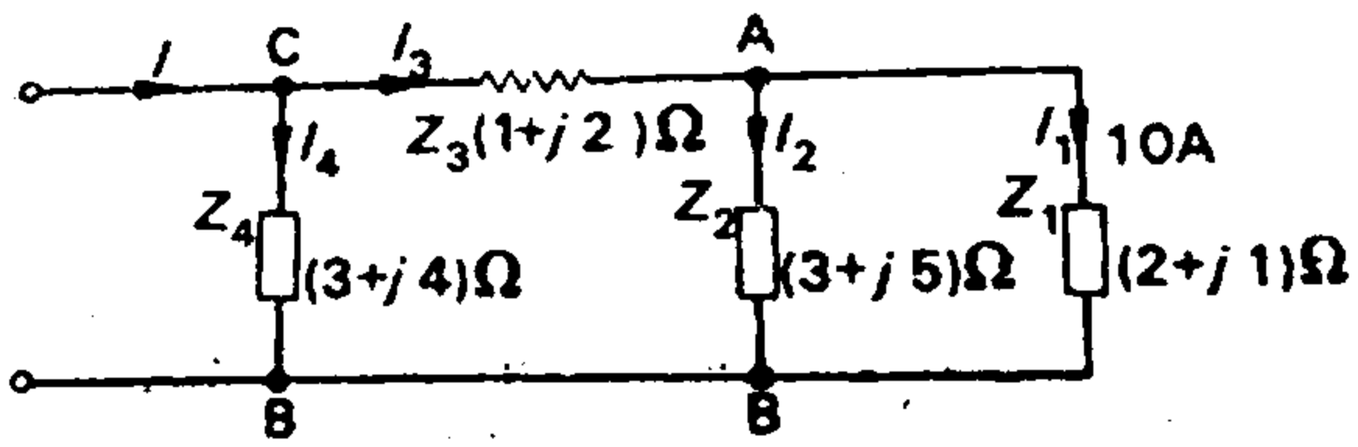


تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

۵- در شکل زیر، ولتاژ تغذیه و جریان ورودی به مدار را بیابید. **۱،۲۰ نمره**



1122010 - 97-98-1

نمره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	ج	عادی
3	ب	عادی
4	ج	عادی
5	الف	عادی
6	د	عادی
7	ج	عادی
8	ب	عادی
9	الف	عادی
10	الف	عادی
11	ب	عادی
12	د	عادی
13	ب	عادی
14	د	عادی
15	الف	عادی
16	الف	عادی
17	د	عادی
18	الف	عادی
19	د	عادی
20	الف	عادی

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی مکانیک۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه 5 کتاب — ۱،۲۰ نمره

۲- 1 اهم ص10-15 — ۱،۲۰ نمره

۳- 377cos377t — ۱،۲۰ نمره

۴- جواب در صفحه 23 فقط دقت شود در صفحه 23 برای مقاومت 15 اهمی خواسته شده در این مثال برای مقاومت 5 اهمی خواسته شده است. — ۱،۲۰ نمره

۵- مثال 3-10 صفحه 119 — ۱،۲۰ نمره

96-97-2

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

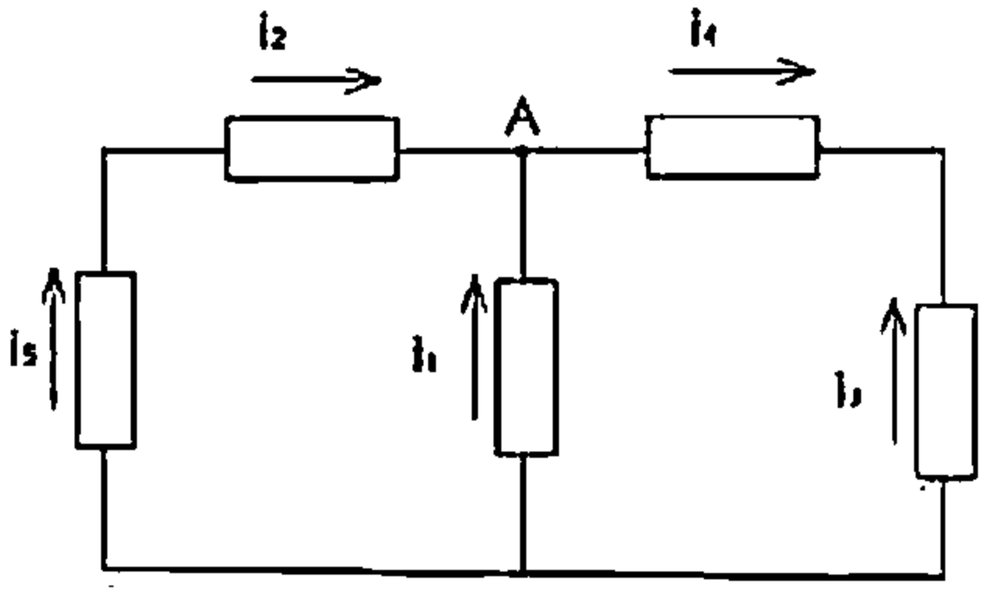
رشته تحصیلی/کد درس : ، - مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش - ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک مدار RC ساده پاسخ جریان سلف به صورت $i_L(t) = ۵e^{-t/۲}$ است. اگرمقاومت مدار2 اهم باشد. مقدار خازن در کدام گزینه آمده است؟

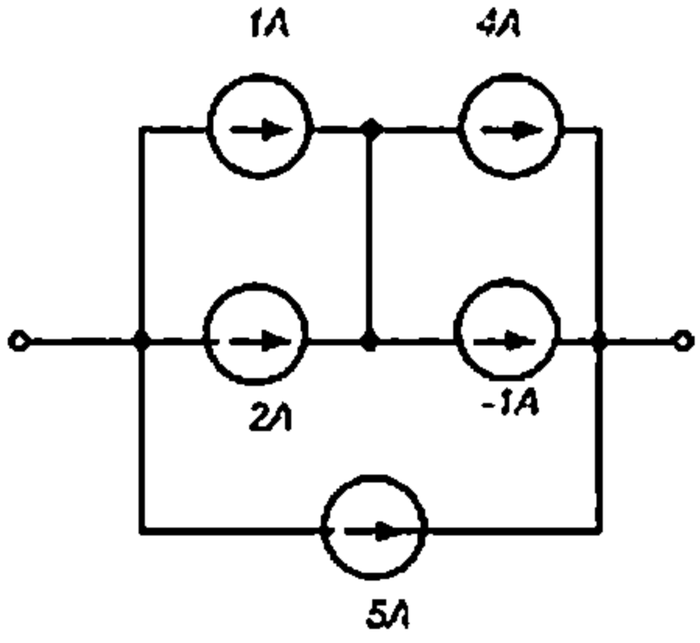
۱. 0.03 هانری ۲. 1.3 هانری ۳. 12 هانری ۴. 3 هانری

۲- در مدار زیر کدام گزینه بیانگر KCL در گره A است



۱. $i2=i1+i4$ ۲. $is=i1-i4$ ۳. $i1=-is-i3$ ۴. $i3=i1+i2$

۳- منبع معادل مدار روبرو چند آمپر است؟



۱. 9 ۲. 8 ۳. 6 ۴. 5

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۴- جریان متناوبی به صورت زیر است . فرکانس نوسان آن چند هرتز می باشد ؟

$$i(t) = ۲۰ sin ۶\sqrt{۳}t$$

۱. $۳\sqrt{۳}\pi$
۲. $\frac{۳}{\pi}\sqrt{۳}$
۳. ۱۲π
۴. $\frac{۱۰}{\pi}\sqrt{۳}$

۵- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 30 درجه جلو تر از ولتاژ دو سر مجموعه می باشد(پیش فاز) . کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه درست است ؟

۱. سلفی – مقاومتی
۲. سلفی خالص
۳. خازنی – مقاومتی
۴. خازنی خالص

۶- حاصل ضرب جریان در دور سیم(NI) در مدارهای مغناطیسی با کدام پارامتر در مدار DC مقاومتی شباهت دارد ؟

۱. جریان الکتریکی
۲. چگالی میدان الکتریکی
۳. مقاومت
۴. منبع ولتاژ

۷- رابطه جریان عبوری از سیم متحرک درمیدان مغناطیسی کدام است؟

۱. $(B \times ۱) \times i$
۲. $(B \times V).I$
۳. $(B \times i).I$
۴. $(B \times L).i$

۸- کدام گزینه درست است؟

۱. شیب منحنی چگالی شار مغناطیسی بر حسب شدت میدان مغناطیسی، مقدار ضریب نفوذپذیری مغناطیسی را میدهد.

۲. علت پدیده هیسترزیس، عبور جریان مستقیم از هسته است.

۳. علت پدیده هیسترزیس، تغییر شار مغناطیسی در هسته است.

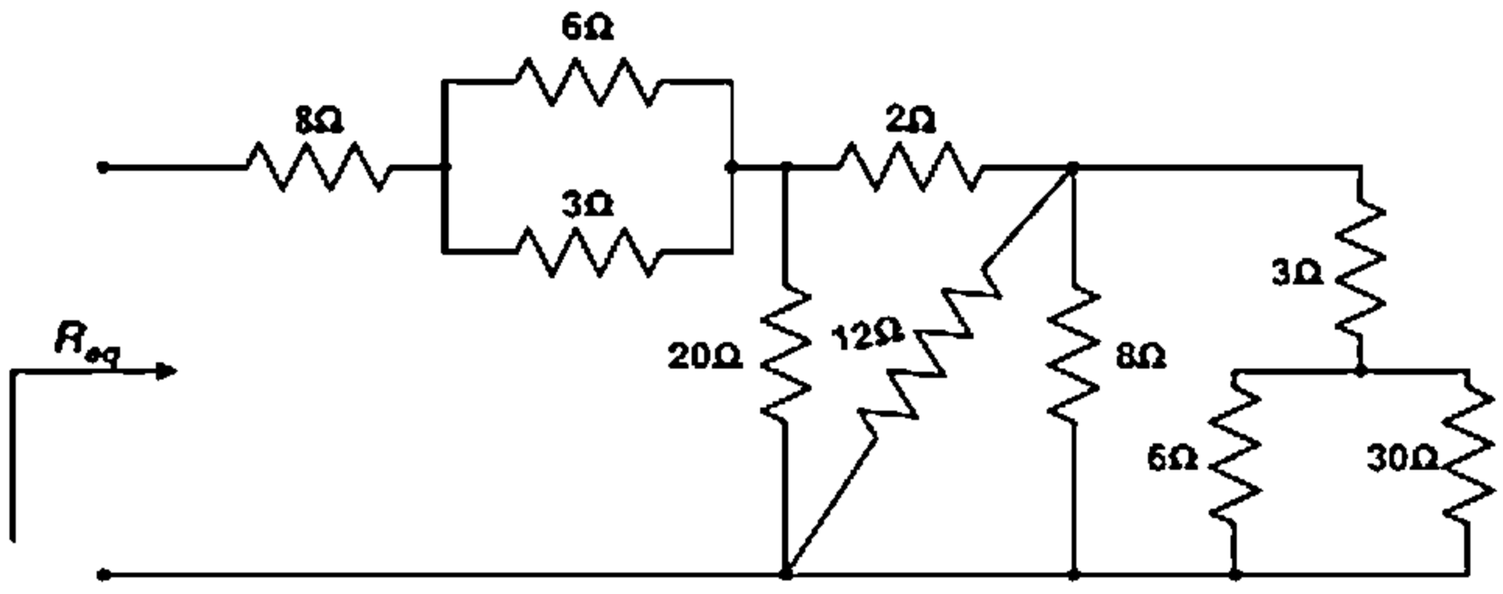
۴. علت پیدایش جریان گردابی، تغییر شار مغناطیسی در سیم پیچ اولیه است.

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

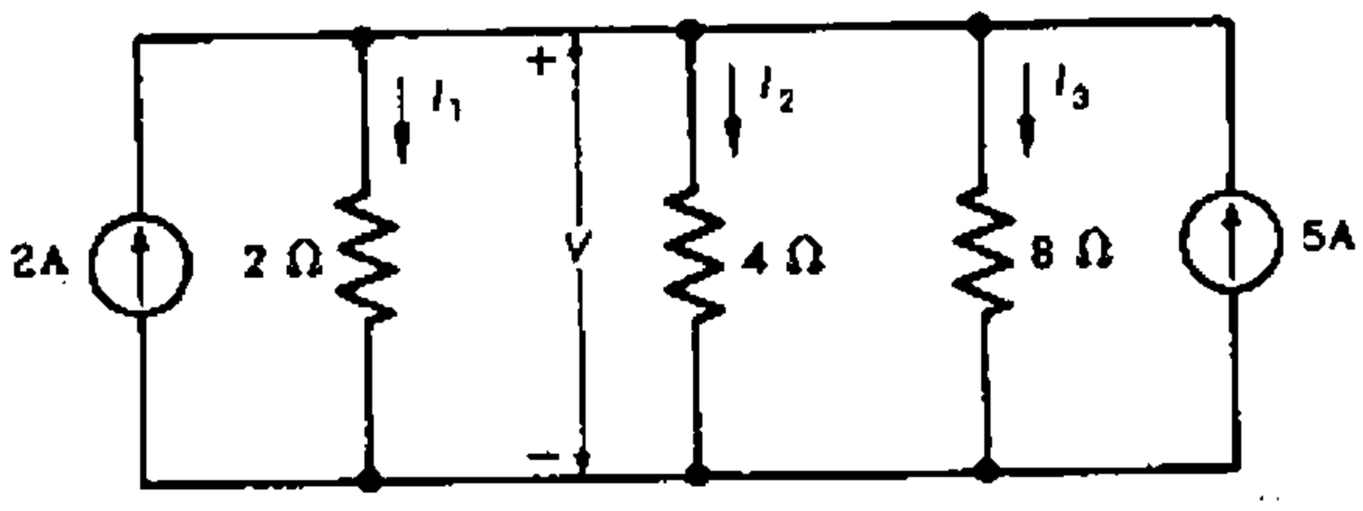
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۹- مقاومت معادل مدار زیر از سرهای آزاد چنداهم است؟



۱. 14 ۲. 1 ۳. 17.5 ۴. 4.8

۱۰- در مدار زیر توان مصرفی چند وات است؟



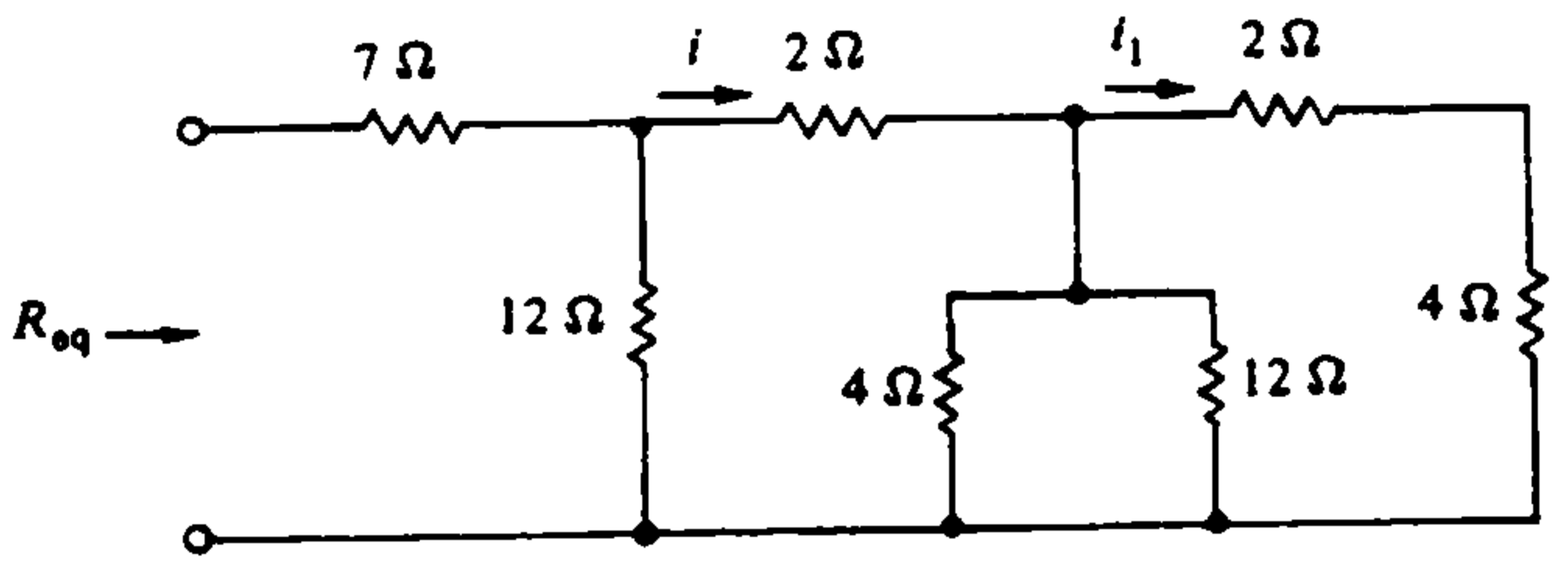
۱. 56 ۲. 40 ۳. 4 ۴. 140

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

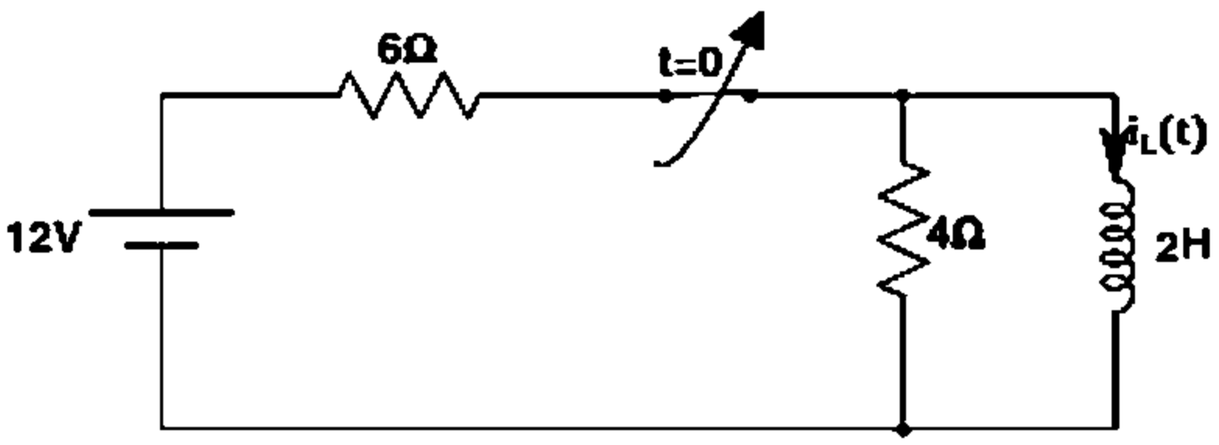
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- در مدار زیر اگر i=18A باشد مقدار i1 چند آمپر است؟



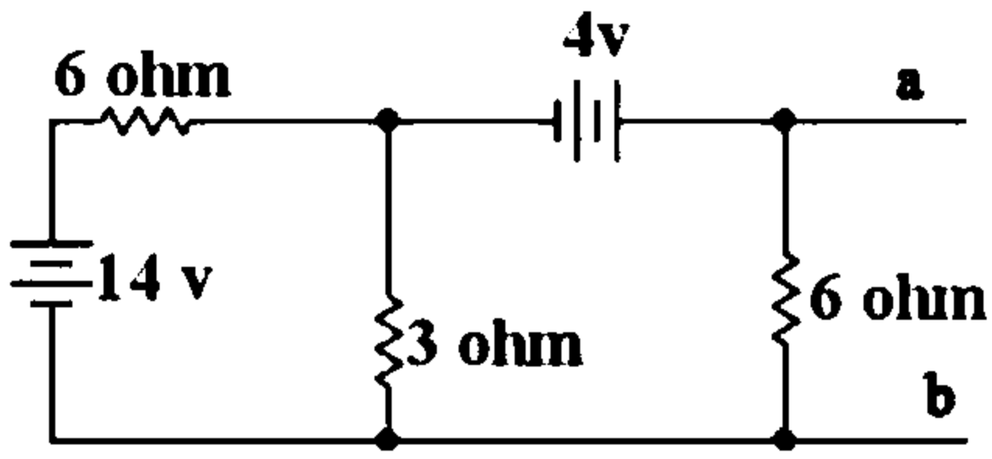
۱. 3 ۲. 6 ۳. 4 ۴. 3.4

۱۲- مدار زیر در قبل از صفر به اندازه کافی روشن بوده است iL(0+) چند آمپر است؟



۱. 6 ۲. 3 ۳. 1.2 ۴. 2

۱۳- مقاومت معادل دیده شده از سرهای a وb چقدر است؟



۱. 6 ۲. 1.8 ۳. 1.2 ۴. 1.5

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۱۴- کدام عبارت صحیح میباشد؟

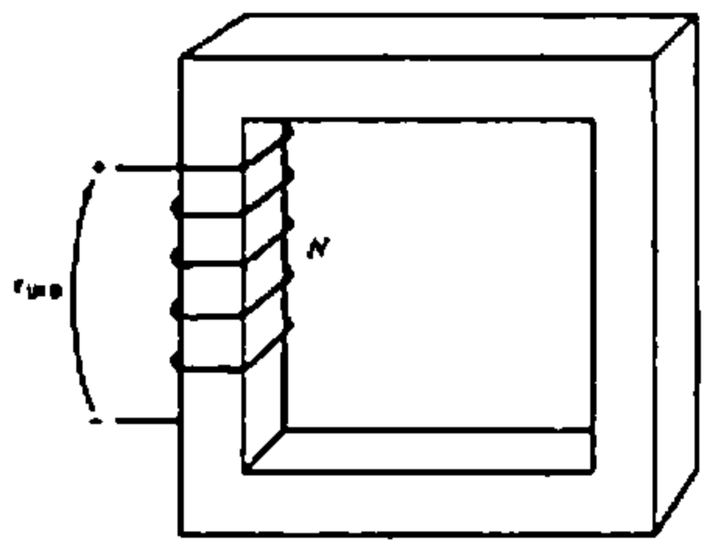
۱. شدت میدان مغناطیسی با طول حلقه هسته نسبت عکس دارد

۲. ضریب نفوذ پذیری برای فلزات همواره یک عدد ثابت میباشد

۳. ضریب نفوذ پذیری خلاء همواره ثابت است.

۴. مواد عایق شامل حوزه های مغناطیسی خاصی میباشند

۱۵- در شکل زیر چنانچه $N = 20$ و جریلن گذرنده از سیم پیچ شار مغناطیسی متناوب $\emptyset(t) = 3 \times 10^{-2} \sin 20t$ وبر را در هسته تولید کند ولتاژ القایی دو سر سیم پیچ بر حسب ولت چقدر خواهد بود ؟



۱. $0.6 \sin 20t$

۲. $12 \sin 20t$

۳. $12 \cos 20t$

۴. $0.6 \cos 20t$

۱۶- تلفات جریان گردابی هسته با 4 برابر شدن فرکانس چه تغییری می کند ؟

۱. بی تغییر ۲. 4 برابر ۳. 12برابر ۴. 16 برابر

۱۷- امپدانس مجموع سری مقاومت 3 اهمی و خازن 0/25 فارادی و سلف 0/25 هانری تحت فرکانس 4 رادیان بر ثانیه چقدر است ؟

۱. 3 اهم ۲. $\sqrt{5}$ اهم ۳. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ اهم ۴. 4 اهم

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- در یک ترانسفورماتور 22/220 ولت ایده آل ، یک بار خازنی خالص با ظرفیت 100 میکروفاراد در سمت فشار ضعیف قرار دارد ظرفیت این بار در سمت فشار قوی چقدر است ؟

۱. 1000 میکروفاراد
۲. 10000 میکروفاراد
۳. 1 میکرو فاراد
۴. 10 میکروفاراد

۱۹- آستانه از دست دادن کنترل عضلات برای زنان و مردان در مقابل برق گرفتگی کدام گزینه است؟

۱. زنان 16 میلی آمپر مردان 10.5 میلی آمپر
۲. زنان 10.5 میلی آمپر مردان 16 میلی آمپر
۳. زنان 16 آمپر مردان 10.5 آمپر
۴. زنان 10.5 آمپر مردان 16 آمپر

۲۰- در مبحث تاسیسات برق در ساختمان،در مدار روشنایی انبارهای بزرگ،از ضریب 0.35 استفاده میشود.این ضریب در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۱. ضریب توان
۲. ضریب مصرف
۳. ضریب افت ولتاژ
۴. راندمان

۲۱- کمترین ولتاژِی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۱. 38
۲. 58
۳. 110
۴. 220

۲۲- در یک منبع 3 فاز اختلاف ولتاژ خط چند برابر ولتاژ فاز است ؟

۱. $\sqrt{۲}$
۲. $\sqrt{۳}$
۳. $\sqrt{۴}$
۴. 1

۲۳- در یک منبع 3 فاز اختلاف بین فاز و خط کدام چند درجه است؟

۱. 30
۲. 60
۳. 120
۴. 45

۲۴- دریک موتورDC سرعت گردش موتور به کدام مورد مرتبط میشود؟

۱. بزرگی موتور
۲. زاویه آتش
۳. فرکانس
۴. ولتاژ

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

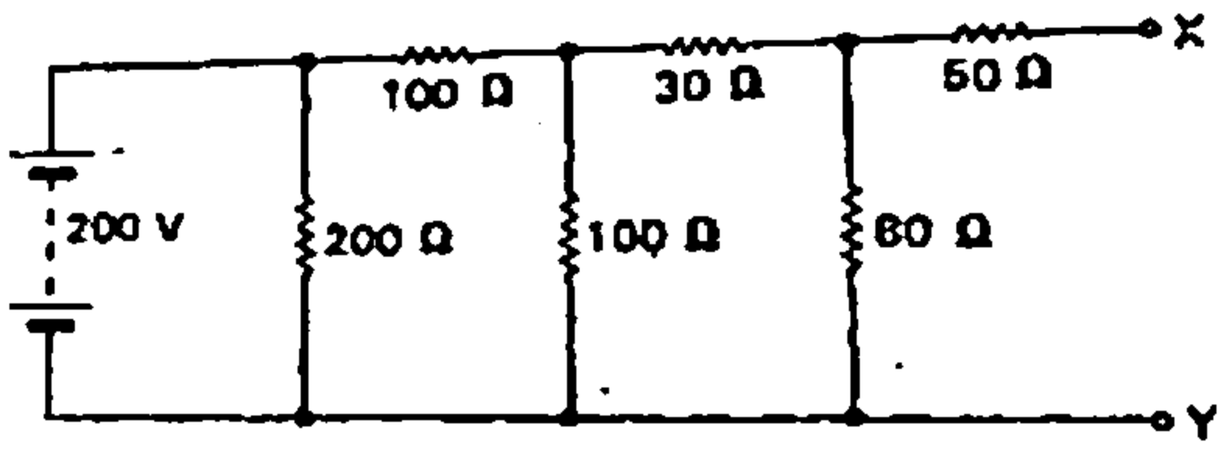
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۲۵- در یک ترانفورماتور ایده آل $N1=20, N2=8$ می باشد . اگر منبع 5 ولتی در اولیه نصب شود ، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است ؟

۱. 2 ۲. 10 ۳. 12.5 ۴. 5

سوالات تشریحی

۱- مدار معادل تونن مدار زیر را از سرهای X و Y بنویسید. ۱،۲۰ نمره

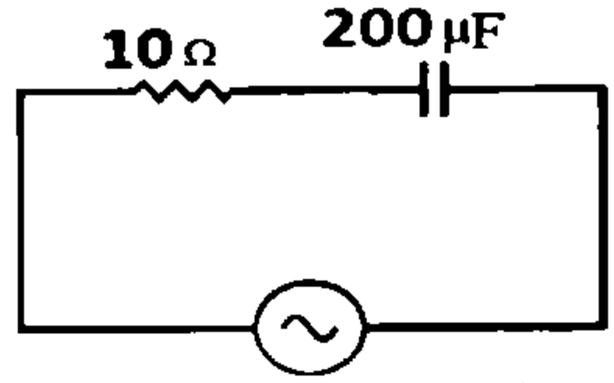


۲- در مدار زیر مطلوب است: ۱،۲۰ نمره

الف) امپدانس

ب) معادله زمانی جریان

ج) معادلات زمانی ولتاژ دو سر R و C



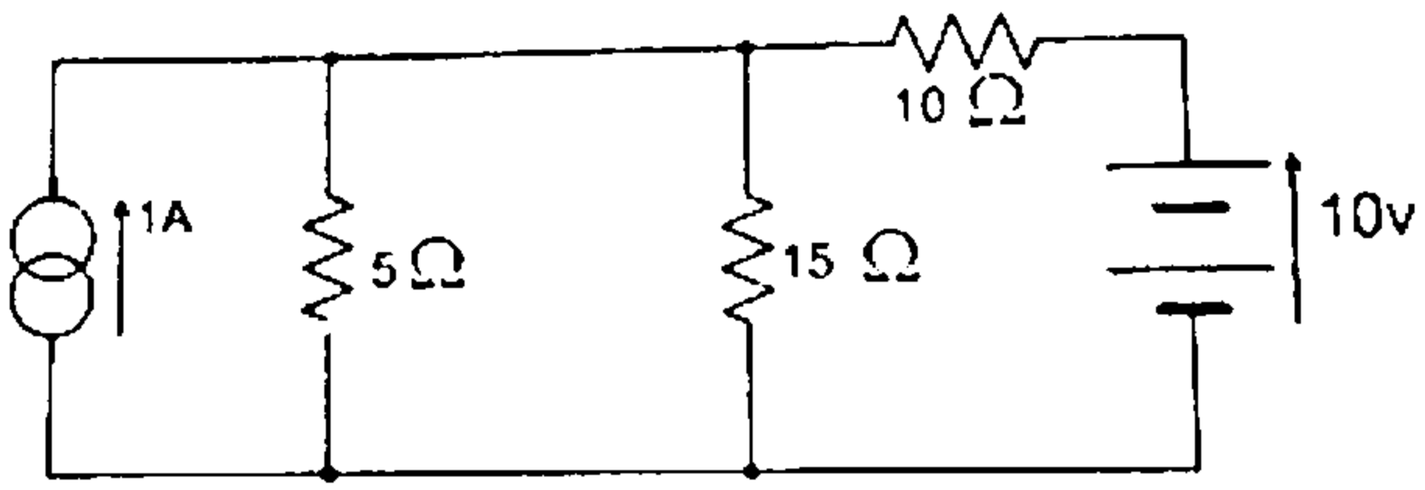
$$v(t) = 100\sin(500t)$$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

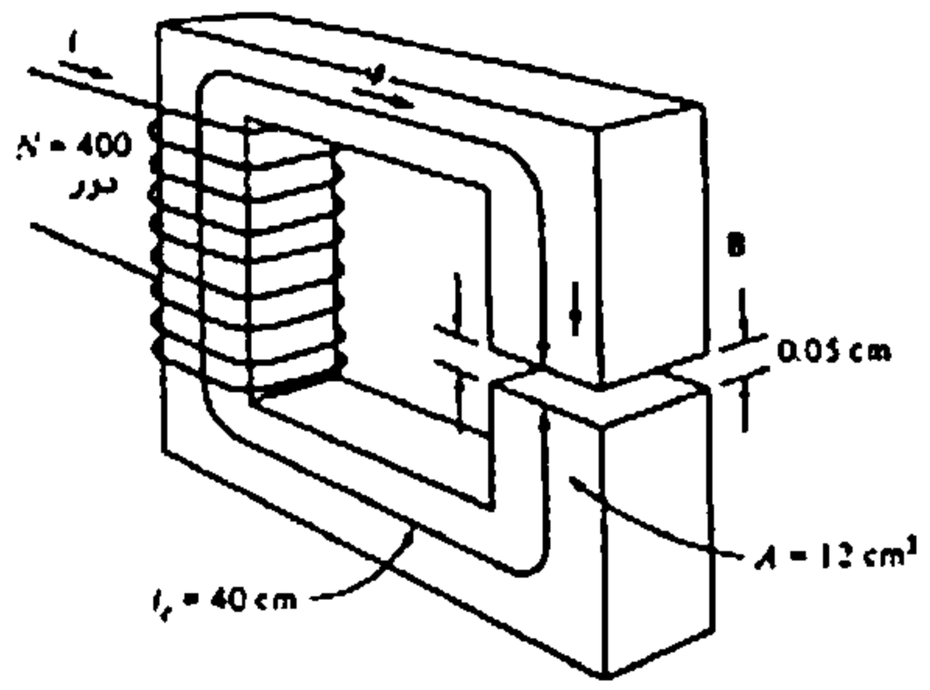
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ، مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

۳- در مدار زیر جریان مقاومت 15 اهمی را با استفاده از جمع آثار حساب کنید. ۱،۲۰ نمره



۴- نیروی محرکه و فلوی مغناطیسی هسته زیر با فرض نفوذ پذیری مغناطیسی نسبی 3000 و جریان 2 آمپر چقدر است؟ ضریب نفوذ پذیری هوا $4\pi \times 10^{-7}$ میباشد و سطح مقطع موثر فاصله هوایی 5 درصد بیشتر هز هسته است. ۱،۲۰ نمره



۵- آنچه در مورد تلفات گردابی میدانید بنویسید. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 96-97-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت خلبد	
1	ج		عادي
2	ج		عادي
3	ب		عادي
4	ب		عادي
5	ج		عادي
6	د		عادي
7	ب		عادي
8	الف		عادي
9	الف		عادي
10	ب		عادي
11	ب		عادي
12	د		عادي
13	د		عادي
14	ج		عادي
15	ج		عادي
16	د		عادي
17	الف		عادي
18	ج		عادي
19	ب		عادي
20	ب		عادي
21	الف		عادي
22	ب		عادي
23	الف		عادي
24	د		عادي
25	الف		عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : ، - مهندسی صنایع ، مهندسی صنایع ، مهندسی مدیریت اجرایی ، مهندسی مدیریت پروژه ، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ ، مهندسی هوا فضا ، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی مهندسی نفت - صنایع نفت ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، مهندسی نفت ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات ، مهندسی مکانیک گرایش - ساخت و تولید ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ، مهندسی مکانیک ،۱۵-مهندسی مکانیک، مهندسی نفت صنایع نفت ۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- جواب :مساله 23 ص 49 فصل 1 — ۱،۲۰ نمره

۲- — ۱،۲۰ نمره

$$X_C = \frac{1}{CW} = \frac{1}{200 \times 500 \times 10^{-6}} = 10\,\Omega,$$

$$Z = \sqrt{10^2 + 10^2} = 10\sqrt{2}\,\Omega,$$

$$\cos\phi = \frac{R}{Z} = \frac{10}{10\sqrt{2}} \Rightarrow \phi = -45 \quad (0/5) \Rightarrow i(t) = 5\sqrt{2}\sin(500t + 45),$$

$$V_C(t) = 10 \times 5\sqrt{2} \times \sin(500t - 45)$$

$$V_R(t) = 10 \times 5\sqrt{2}\sin(500t + 45)$$

۳- جواب :مساله 25 ص 50 فصل 1 — ۱،۲۰ نمره

۴- ص 179 — ۱،۲۰ نمره

۵- ص 179 — ۱،۲۰ نمره

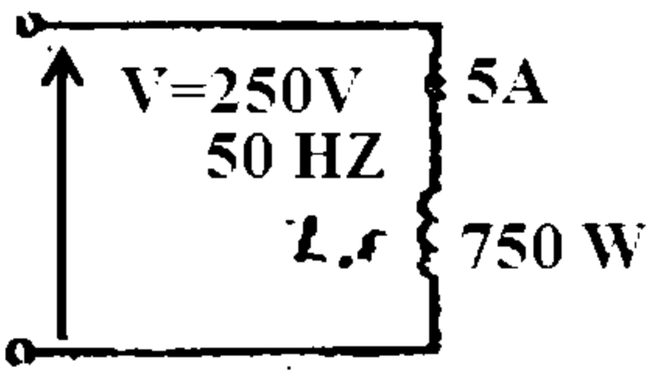
96-97-1

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

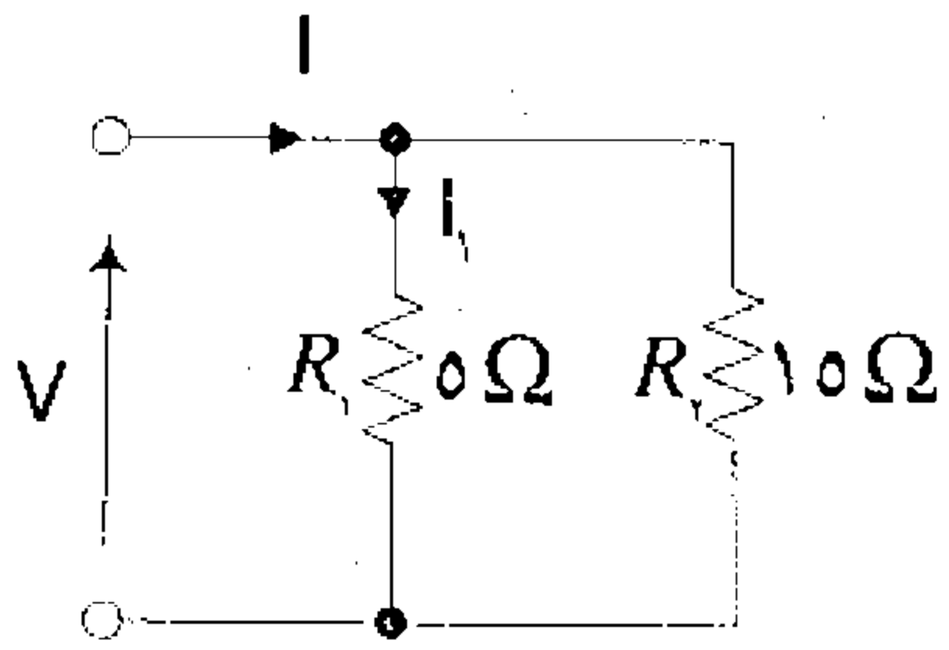
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱- یک پیچک القاگر به یک منبع تغذیه 250V و 50HZ متصل شده است و از آن جریان 5A می گذرد. پیچک 750W اتلاف انرژی دارد. اندوکتانس پیچک چه مقدار خواهد بود؟



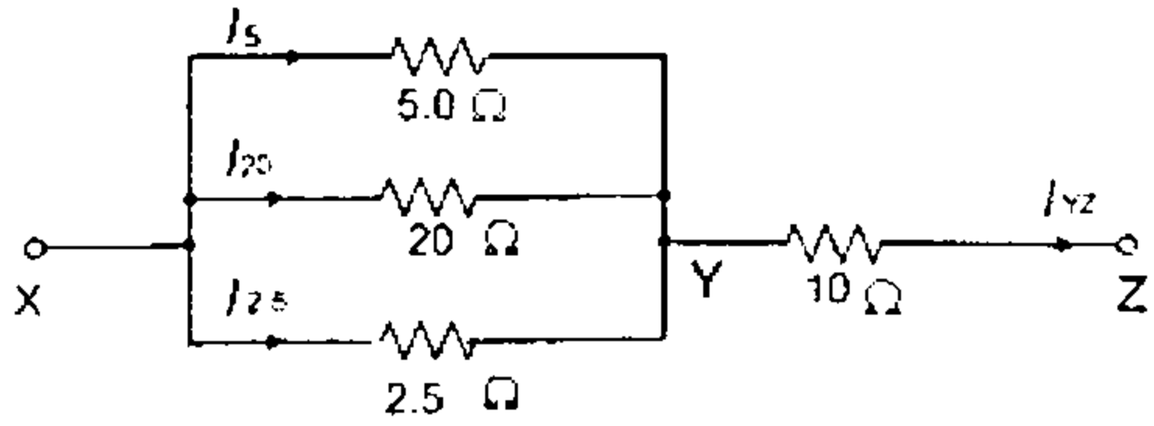
۱. 8/451H ۲. 5/140H ۳. 0/127H ۴. 2/864H

۲- در مدار شکل زیر، اگر R_1 مصرف توانی به میزان 20W داشته باشد، جریان تغذیه I چه مقدار خواهد بود؟



۱. 1A ۲. 2A ۳. 3A ۴. 4A

۳- برای مدار شکل زیر، توان تلف شده در مقاومت 5Ω برابر با 20W است. اختلاف پتانسیل در مسیر XY چه مقدار است؟



۱. 60 ۲. 65 ۳. 70 ۴. 75

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

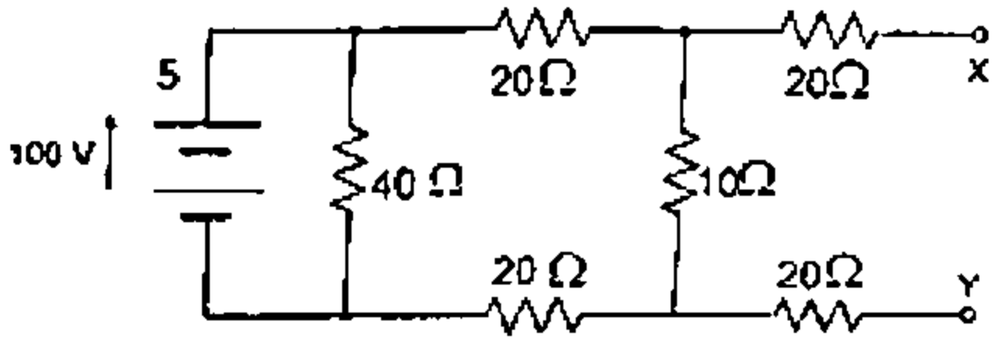
۴- مقاومت الکتریکی هر قطعه به کدامیک از موارد زیر بستگی ندارد؟

۱. طول ۲. سطح ۳. عایق ۴. جنس

۵- یک سیم مسی 100m طول دارد و دارای قطر 1mm است. اگر مقاومت مخصوص الکتریکی مس برابر با $0.072\mu\Omega m$ باشد، مقاومت سیم چه مقدار خواهد بود؟

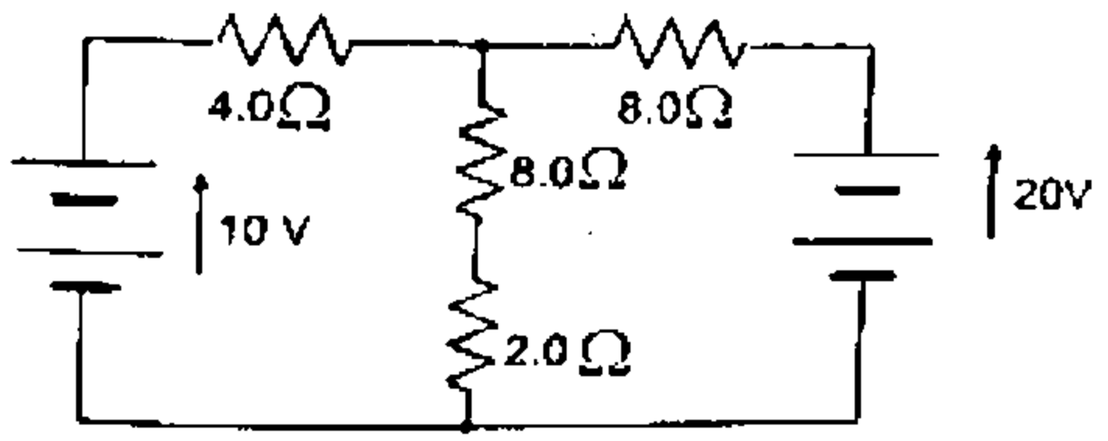
۱. 2.20Ω ۲. 3.50Ω ۳. 4.10Ω ۴. 5.25Ω

۶- در مدار شکل زیر، توان تلف شده در مقاومت 50Ω که به دو سر XY بسته شده است، به چه میزان است؟



۱. 10/4W ۲. 20/8W ۳. 35/1W ۴. 42/3W

۷- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 2Ω را تعیین کنید.



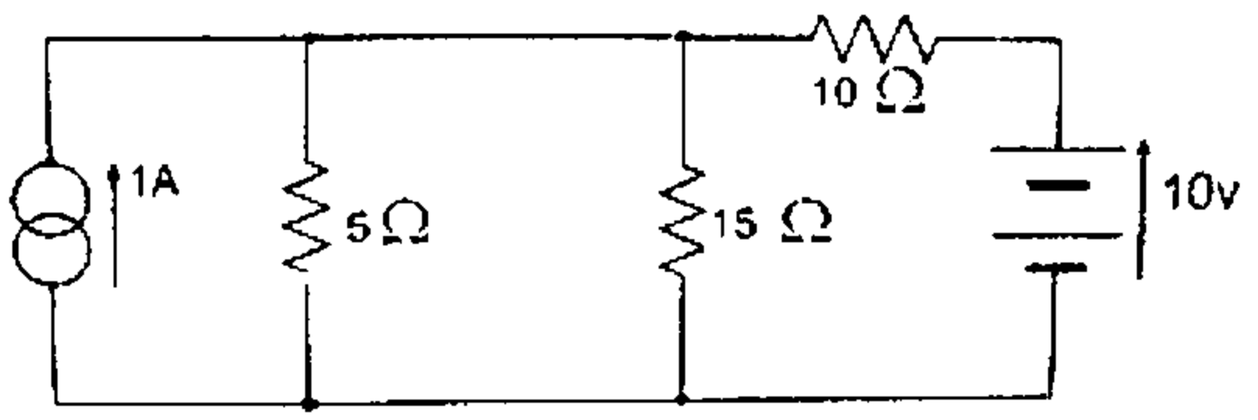
۱. 1/10V ۲. 2/12V ۳. 5/4V ۴. 8/42V

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۸- در مدار شکل زیر، جریان در مقاومت 15Ω به چه میزان است؟



۱. 0/40A ۲. 4/20A ۳. 6/90A ۴. 9/10A

۹- در یک مدار، رابطه جریان نسبت به زمان به صورت $i = 141/4 \sin 377t$ است. جریان بر حسب آمپر و زمان به ثانیه اندازه گیری شده است. مقدار فرکانس چه مقدار است؟

۱. 40HZ ۲. 50HZ ۳. 60HZ ۴. 70HZ

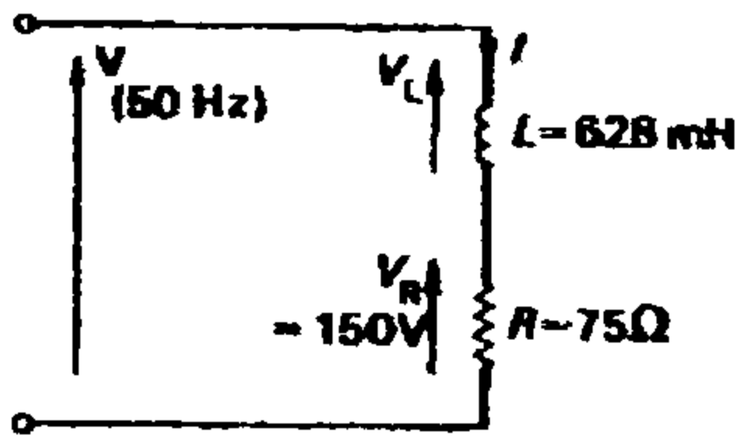
۱۰- مدار با حداقل چند دور سیم، دارای خاصیت القایی خواهد بود؟

۱. یک ۲. دو ۳. چهار ۴. شش

۱۱- عبور جریان الکتریکی در هر مدار به معنای انتقال دادن چه پارامتری از یک محل به محل دیگر است؟

۱. ولتاژ ۲. توان ۳. انرژی ۴. فرکانس

۱۲- یک اندوکتانس خالص $318mH$، به طور سری به یک مقاومت خالص 75Ω متصل شده است. مدار توسط یک منبع سینوسی تغذیه می شود و ولتاژ دو سر مقاومت 75Ω برابر با $150V$ است. ولتاژ تغذیه مدار به چه میزان است؟



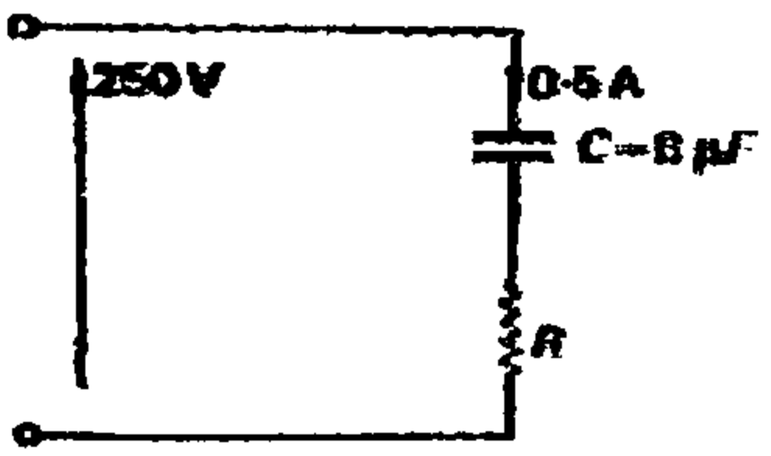
۱. 200V ۲. 250V ۳. 300V ۴. 350V

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

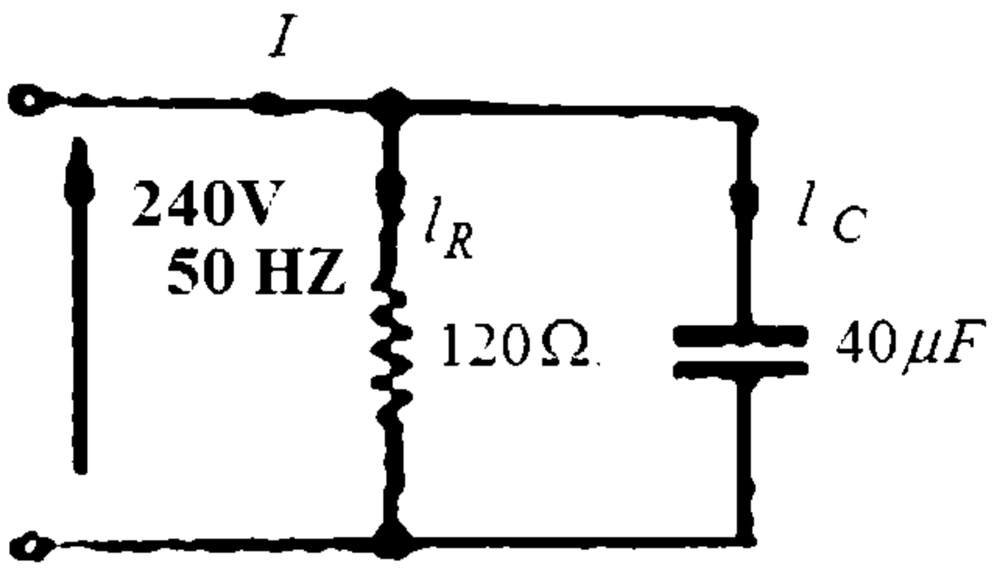
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

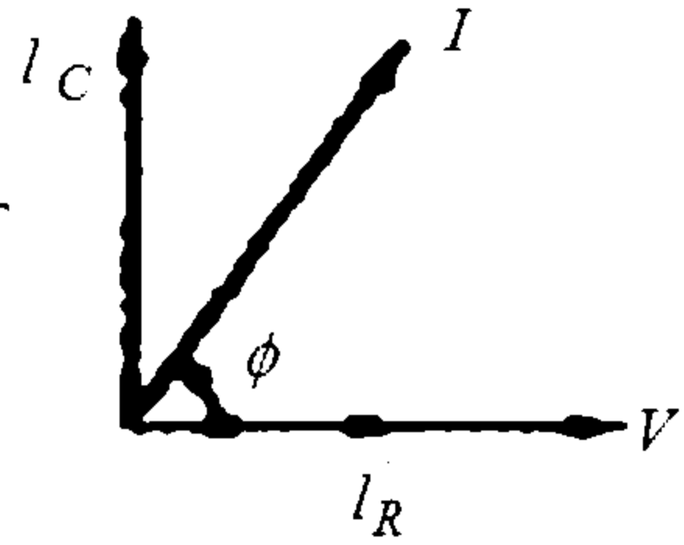
۱۳- از یک خازن $8\mu F$ ، جریان 1A عبور می کند. اگر به دو سر آن ولتاژ متناوبی برابر با 250V اعمال می شود، فرکانس ولتاژ اعمال شده چه مقدار خواهد بود؟



۱. 23/40HZ ۲. 45/15HZ ۳. 79/5HZ ۴. 91/2HZ

۱۴- در یک مدار الکتریکی، مقاومت 120Ω با خازن $40\mu F$ به صورت موازی بسته شده و به منبع تغذیه 240V و 50HZ متصل است. میزان امپدانس مدار برابر با کدام گزینه است؟





۱. $40/2\Omega$ ۲. $66/7\Omega$ ۳. $94/8\Omega$ ۴. $117/2\Omega$

۱۵- $(4+J5)$ معادل با کدام گزینه در مقیاس قطبی است؟

۱. $(A\sin\theta + jA\cos\theta).1$ ۲. $(A\cos\theta + jA\cos\theta).1$

۳. $(A\sin\theta + jA\sin\theta).1$ ۴. $(A\cos\theta + jA\sin\theta).1$

۱۶- رابطه $50\angle 60^\circ$ در مقیاس قطبی، معادل با کدام عدد مختلط است؟

۱. $30+j46.3$ ۲. $25+j43.3$ ۳. $20+j41.3$ ۴. $15+j40.3$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۷- جمع اعداد مختلط $(2+j5)$ **و** $(4-j2)$ **برابر با کدام گزینه است؟**

۱. $(8-j3)$ ۲. $(2-j7)$ ۳. $(6+j3)$ ۴. $(8-j15)$

۱۸- بسط رابطه $(1+j2)(5+j6)$ **کدام مورد است؟**

۱. $(-7+j16)$ ۲. $(7+j16)$ ۳. $(-5+j12)$ ۴. $(5+j12)$

۱۹- در یک مدار الکتریکی، جریان یک عنصر به صورت $(4.5+j12)A$ **مفروض است. اگر ولتاژ اعمال شده به دو سر عنصر برابر با** $(100+j150)V$ **باشد، میزان امپدانس آن به چه میزان خواهد بود؟**

۱. $(-13.7+j3.2)\Omega$ ۲. $(13.7-j3.2)\Omega$ ۳. $(-13.7-j3.2)\Omega$ ۴. $(+13.7+j3.2)\Omega$

۲۰- اگر در یک ترانسفورماتور ایده آل $220/110V$ **و** $60HZ$ **، شار هسته از** $5mWb$ **بیشتر نشود، تعداد دورهای سیم پیچ اولیه و ثانویه شبیه به کدام گزینه خواهند بود؟**

۱. 70_90 ۲. 50_110 ۳. 83_166 ۴. 60_190

۲۱- ترانسفورماتور یک وسیله ی انتقال انرژی است، زیرا در آن انرژی از ----- به ----- انتقال می یابد. در فرایند انتقال انرژی، شکل آن ----- است.

۱. ثانویه_اولیه_متغیر
۲. اولیه_ثانویه_متغیر
۳. ثانویه_اولیه_بدون تغییر
۴. اولیه_ثانویه_بدون تغییر

۲۲- صفحه فارادی بر اساس کدام قانون کار می کند؟

۱. قانون القای الکترومغناطیسی فارادی
۲. قانون کیر شهف
۳. قانون گاوس
۴. قانون کولن

۲۳- مشخصه اصلی یک ماشین DC آن است که با عبور هر هادی از قطب N به قطب، جهت emf القایی و جریان گذرنده از آن معکوس می شود. این فرآیند چه نام دارد؟

۱. معکوس شدن ترمینال های ماشین تک قطبی
۲. معکوس شدن پلاریته
۳. معکوس شدن کوموتاسیون
۴. معکوس شدن قطب های میدان

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲۴- متداول ترین ماشین های الکتریکی کدام ها است؟

۱. ماشین های سنکرون
۲. ماشین های DC کموتاتور
۳. ماشین های القایی
۴. هر سه مورد

۲۵- در شرایط ماندگار، ماشین های سنکرون با چه پارامترهای ثابتی کار می کنند؟

۱. فرکانس و شار مغناطیسی
۲. فرکانس و زمان
۳. سرعت و زمان
۴. سرعت و فرکانس

سوالات تشریحی

۱- یک شکل موج جریان متناوب از نوع سینوسی، دارای مقدار موثر 10A است. حداکثر مقدار جریان در طی دوره تناوب این شکل موج، چه مقدار خواهد بود؟ ۱،۲۰ نمره

۲- پدیده هیسترزیس چیست؟ علت پدید آمدن آن را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

۳- ترانسفورمر چیست و چگونه ساخته می شود؟ ۱،۲۰ نمره

۴- ژنراتور تک قطبی با صفحه ی فارادی چیست؟ در مورد آن توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۵- براساس نوع تحریک، ماشین های DC به چند دسته تقسیم می شوند؟ توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

1122010 - 96-97-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت ثبت
۱	ج	عادي
۲	ج	حذف با نائب مثبت
۳	د	حذف با نائب مثبت
۴	ج	عادي
۵	الف	حذف با نائب مثبت
۶	ب	حذف با نائب مثبت
۷	ب	عادي
۸	الف	عادي
۹	ج	عادي
۱۰	الف	عادي
۱۱	ج	عادي
۱۲	ب	عادي
۱۳	ج	عادي
۱۴	ب	عادي
۱۵	د	عادي
۱۶	ب	عادي
۱۷	ج	عادي
۱۸	الف	عادي
۱۹	ب	عادي
۲۰	ج	عادي
۲۱	د	عادي
۲۲	الف	عادي
۲۳	ج	عادي
۲۴	د	عادي
۲۵	د	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

سوالات تشریحی

۱- ص55-106 — ۱،۲۰ نمره

۲- ص163-210 — ۱،۲۰ نمره

۳- ص211-243 — ۱،۲۰ نمره

۴- ص247-290 — ۱،۲۰ نمره

۵- ص247-290 — ۱،۲۰ نمره

95-96-2

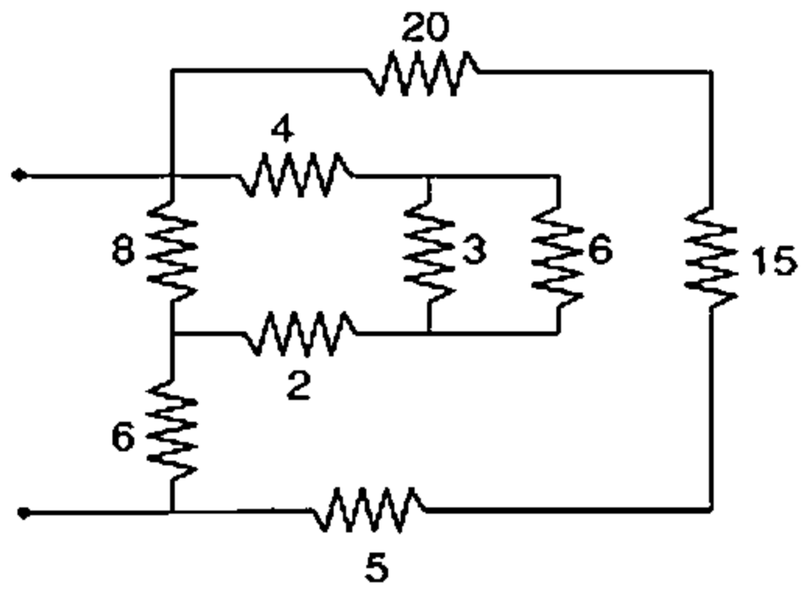
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا - فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در مدار شکل زیر مقدار مقاومت معادل چند اهم است (کلیه مقاومت ها برحسب اهم می باشند) ؟



۱. 40 ۲. 50 ۳. 8 ۴. 10

۲- اگر شدت میدان مغناطیسی در هسته برابر با $500At/m$ بوده و چگالی شار برابر با $0/2$ تسلا باشد، ضریب گذردهی نسبی کدام است؟

۱. 318/47 ۲. 31847 ۳. 31/847 ۴. 3184/7

۳- اگر در یک ترانسفورماتور تک فاز ایده آل، نسبت تعداد دورهای اولیه به ثانویه ترانس 5 به 1 باشد، مقاومت ثانویه ترانسفورماتور از دید اولیه چند برابر خواهد بود؟

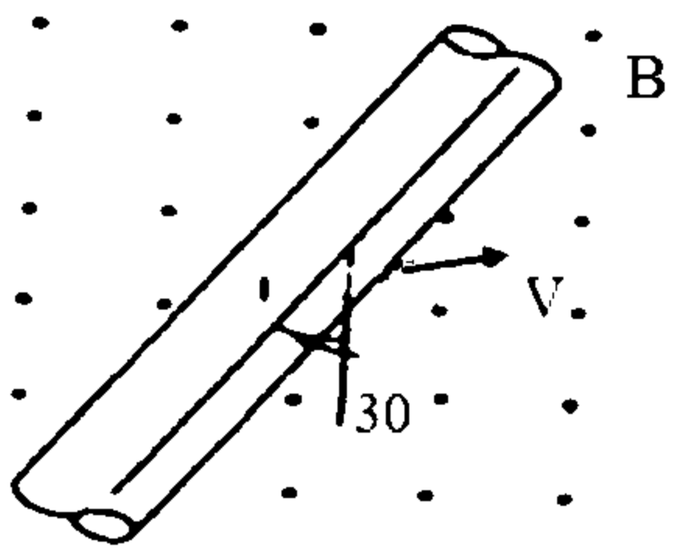
۱. 25 ۲. $\frac{1}{25}$ ۳. $\frac{1}{5}$ ۴. 5

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت 20 متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت راست حرکت می کند. چگالی شار مغناطیسی 5/0 وبر بر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است. طول سیم 2 متر است و زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر 30 درجه می باشد. دامنه و پلاریته ولتاژ القایی چقدر است؟

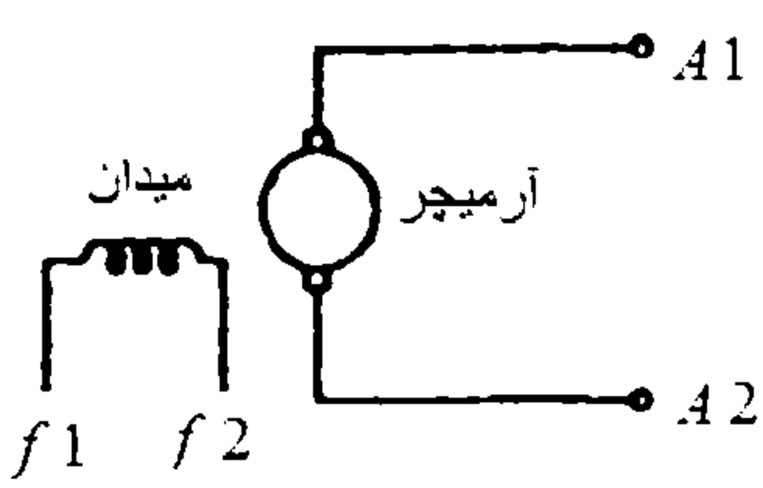


۱. 4/33ولت، سر مثبت بالا
۲. 4/33ولت، سر مثبت پایین
۳. 17/32ولت، سر مثبت بالا
۴. 17/32ولت، سر مثبت پایین

۵- امپدانس یک سلف 5 میلی هانری و یک خازن 20 میکرو فاراد در فرکانس 100 هرتز به ترتیب چقدر است؟

۱. 500 میلی اهم و 500 اهم
۲. 500 میلی اهم و 1000 اهم
۳. 200 میلی اهم و 200 اهم
۴. 1000 میلی اهم و 1000 اهم

۶- در شکل زیر چه نوع تحریکی در ماشین های DC نشان داده شده است؟



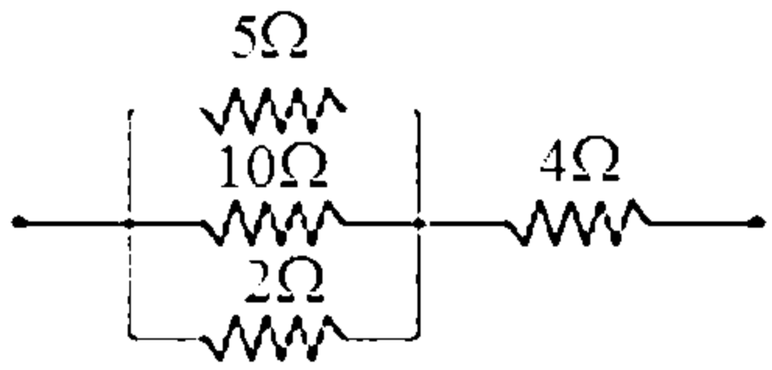
۱. کمپوند اضافی
۲. شنت
۳. تحریک - مستقل
۴. سری

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۷- در شکل زیر، در صورتی که توان تلف شده در مقاومت 5Ωبرابر $5w$ باشد، جریان مقاومت 4Ω چند آمپر خواهد بود؟



۱. 10 ۲. 8 ۳. 6 ۴. 4

۸- یک مقاومت 10Ω و یک خازن$400\mu F$ به طور سری به یک منبع تغذیه 60 ولتی متصل شده اند. در صورتی که جریان مدار 5 آمپر باشد، فرکانس منبع تغذیه تقریبا چند هرتز است؟

۱. 40 ۲. 100 ۳. 50 ۴. 60

۹- رابطه نیرو وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. $(B\times 1)\times i$ ۲. $(V\times B).I$ ۳. $I(B\times i)$ ۴. $i\,(L\times B)$

۱۰- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 30 درجه عقب تر از ولتاژ دو سر مجموعه است. کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه صحیح است ؟

۱. سلفی – مقاومتی
۲. سلفی خالص
۳. خازنی – مقاومتی
۴. خازنی خالص

۱۱- اگر یک ترانسفورماتور ایده آل $\frac{220}{110}$ ولت و 60 هرتز دارای شار بیشینه $5mwb$ باشد، تعداد دور سیم پیچ اولیه کدام است؟

۱. 110 ۲. 83 ۳. 166 ۴. 50

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

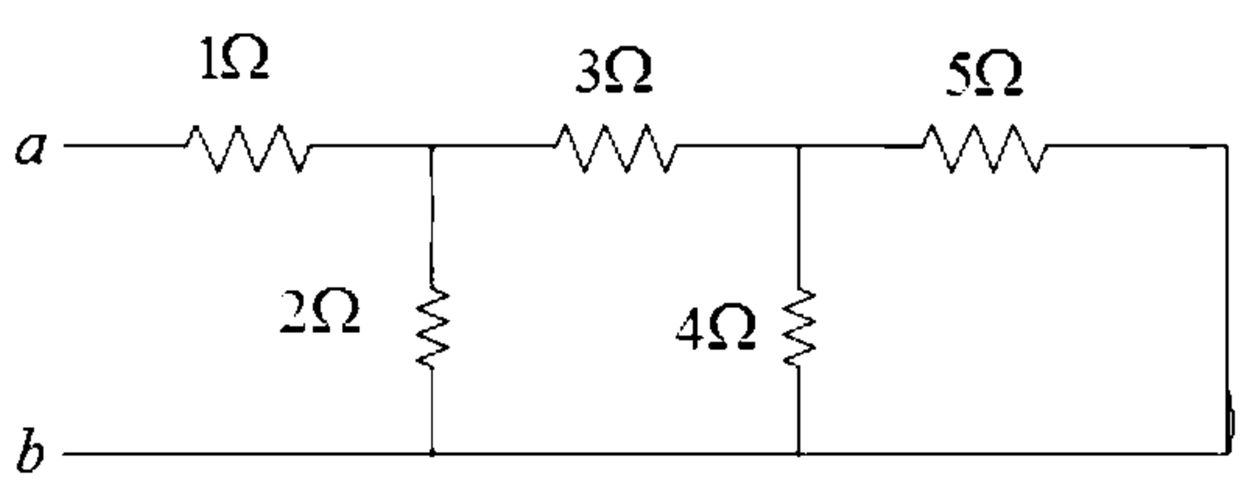
۱۲- در مبحث تاسیسات برق ساختمان، از ضریب 0/35 در مدار روشنایی انبارهای بزرگ استفاده می شود. این ضریب در کدام گزینه به درستی تعریف شده است؟

۱. ضریب توان
۲. ضریب مصرف
۳. ضریب افت ولتاژ
۴. راندمان

۱۳- کمترین ولتاژی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۱. 58
۲. 220
۳. 110
۴. 38

۱۴- در شکل زیر مقاومت معادل دیده از پایانه a و b کدام است؟



۱. 2/15
۲. 0/39
۳. 2/45
۴. 0/04

۱۵- نماد وضعیت دوسلف نسبت به یکدیگر (میزان تزویج بین دو سلف) در کدام گزینه مشخص می شود؟

۱. L
۲. M
۳. p
۴. k

۱۶- در صورتی که ولتاژ دوسر یک مقاومت 4 اهمی برابر $8\cos(100t-50^\circ)$ باشد، توان مصرفی مقاومت چند وات است؟

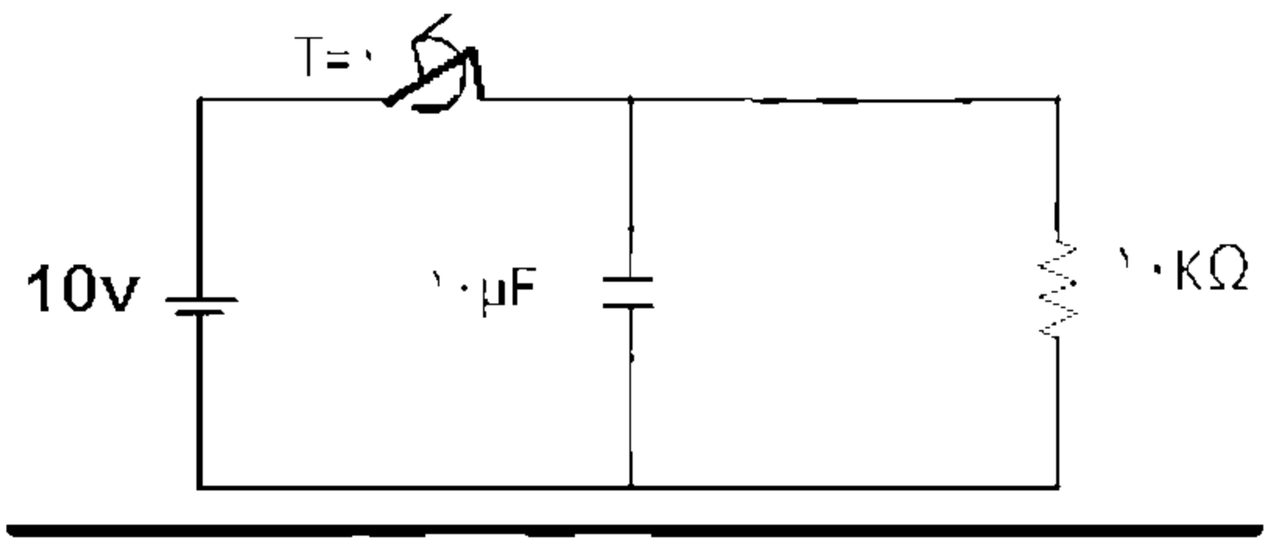
۱. 8
۲. 16
۳. 2
۴. 4

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس: مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۷- در مدار زیر کلید به مدت طولانی بسته بوده و در لحظه t=0 باز می شود. $V_c(0)$ و$V_c(\infty)$ کدام است؟



۱. 0 ، 0 ۲. 10، 0 ۳. 10 ، 10 ۴. 0 ، 10

۱۸- کدامیک از گزینه های زیر در مورد پاسخ حالت صفر صحیح است؟

۱. برای محاسبه پاسخ حالت صفر تمام منابع (اعم از مستقل و وابسته)را خاموش می کنیم.

۲. برای محاسبه پاسخ حالت صفر شرایط اولیه مدار را صفر در نظر می گیریم.

۳. برای محاسبه پاسخ حالت صفر تمام منابع مستقل را خاموش می کنیم.

۴. برای محاسبه پاسخ حالت صفر تمام منابع وابسته را خاموش می کنیم.

۱۹- کدام گزینه بیانگر قانون kvl است؟

۱. جمع جبری جریان الکتریکی تمام شاخه های متصل شده به هر گره در هر لحظه از زمان برابر صفراست.

۲. مجموع جریان های وارد شده به یک گره با مجموع جریانهای خارج شونده از گره برابر است.

۳. جمع جبری ولتاژهای تمام شاخه های هر حلقه در هر لحظه از زمان برابر صفر است .

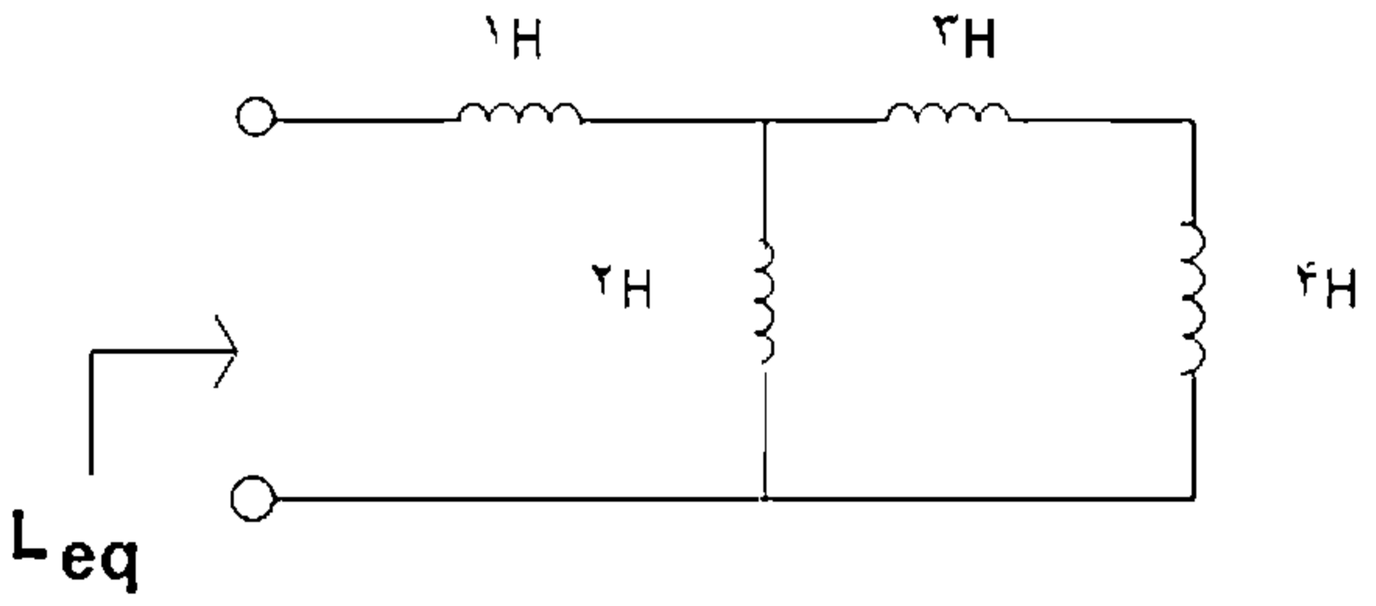
۴. جمع جبری ولتاژتمام شاخه های مدار در هر لحظه از زمان برابر با صفراست.

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲۰- در مدار شکل زیر، Lcq برابر با کدامیک از گزینه های زیر است؟



۱. $\frac{26}{33}$
۲. $\frac{9}{23}$
۳. $\frac{33}{26}$
۴. $\frac{46}{18}$

۲۱- پاسخ ولتاژ خازن در یک مدار RC به صورت $VC(t) = 3_e \frac{-5t}{12}$ است. ثابت زمانی مدار را محاسبه کنید.

۱. $\frac{12}{5}$
۲. $\frac{1}{12}$
۳. 12
۴. $\frac{5}{12}$

۲۲- واحد زیمنس مربوط به کدام کمیت زیر است ؟

۱. هدایت
۲. مقاومت
۳. ضریب هدایت
۴. مقاومت مخصوص الکتریکی

۲۳- یک سیم مسی 100 متر طول دارد و دارای قطر d میلی متر می باشد. اگر مقاومت مخصوص الکتریکی مس 0/072 میکرو اهم متر و مقاومت سیم 2/19 اهم باشد، d را حساب کنید .

۱. 0/11
۲. 1
۳. 0/01
۴. 0/001

۲۴- رابطه جریان نسبت به زمان در یک مدار به صورت i = 100sin 50πt است. مقدار فرکانس را پیدا کنید.

۱. 50π
۲. 25
۳. 50
۴. 25□

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

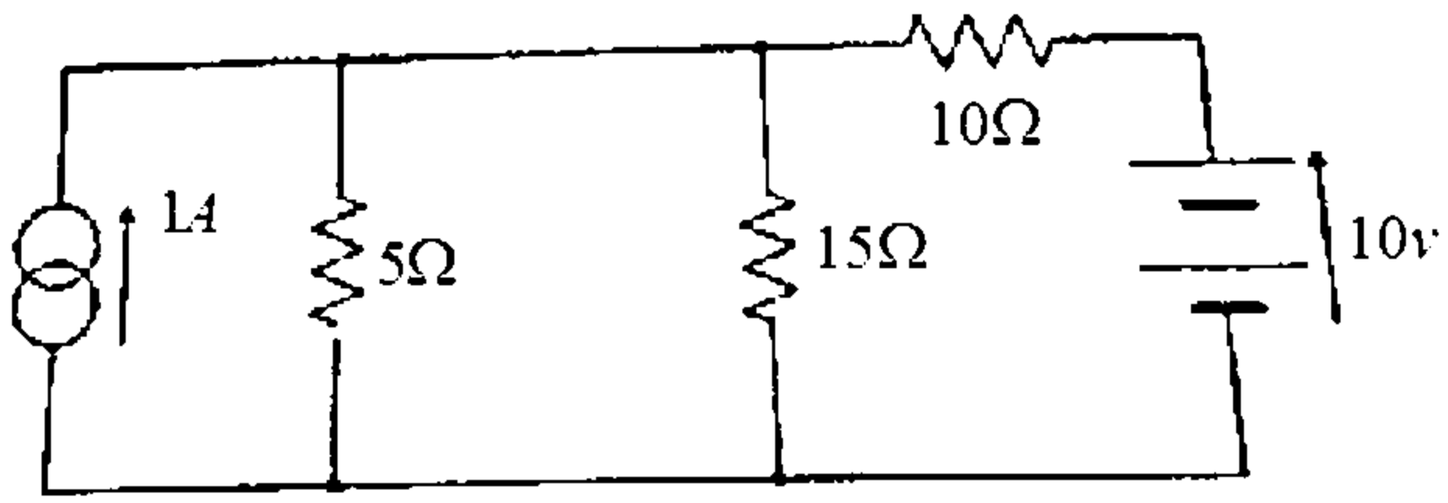
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲۵- در مبحث ترانسفورمر، رابطه مقدار rms ولتاژ القایی برابر است با:

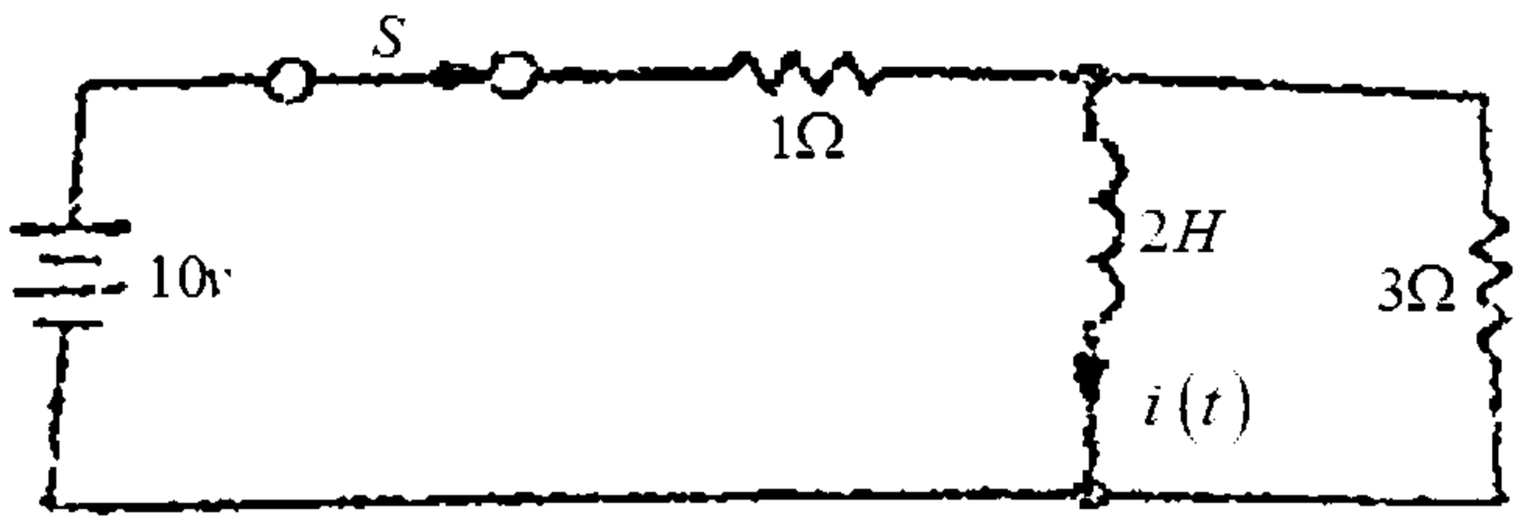
۱. $۴\ Nf\emptyset_m$ ۲. $۲/۴۴\ Nf\emptyset_m$ ۳. $۴/۴۴\ Nf\emptyset_m$ ۴. $۲/۲۲\ Nf\emptyset_m$

سوالات تشریحی

۱- با استفاده از قاعده جمع آثار، جریان مقاومت 15 اهم را بیابید. ۱،۴۰ نمره



۲- مدار زیر به مدت طولانی روشن بوده است. در لحظه صفر کلید S باز می شود. جریان سلف در واحد زمان را محاسبه کنید. ۱،۴۰ نمره



۳- در یک مدار الکتریکی، مقاومت 120 اهم با خازن 40μF به طور موازی بسته شده و به منبع تغذیه 240v و 50Hz متصل شده اند. موارد زیر را محاسبه کنید: ۱،۴۰ نمره

الف) جریان شاخه ها و جریان منبع تغذیه

ب) زاویه انحراف فاز مدار

ج) امپدانس مدار

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

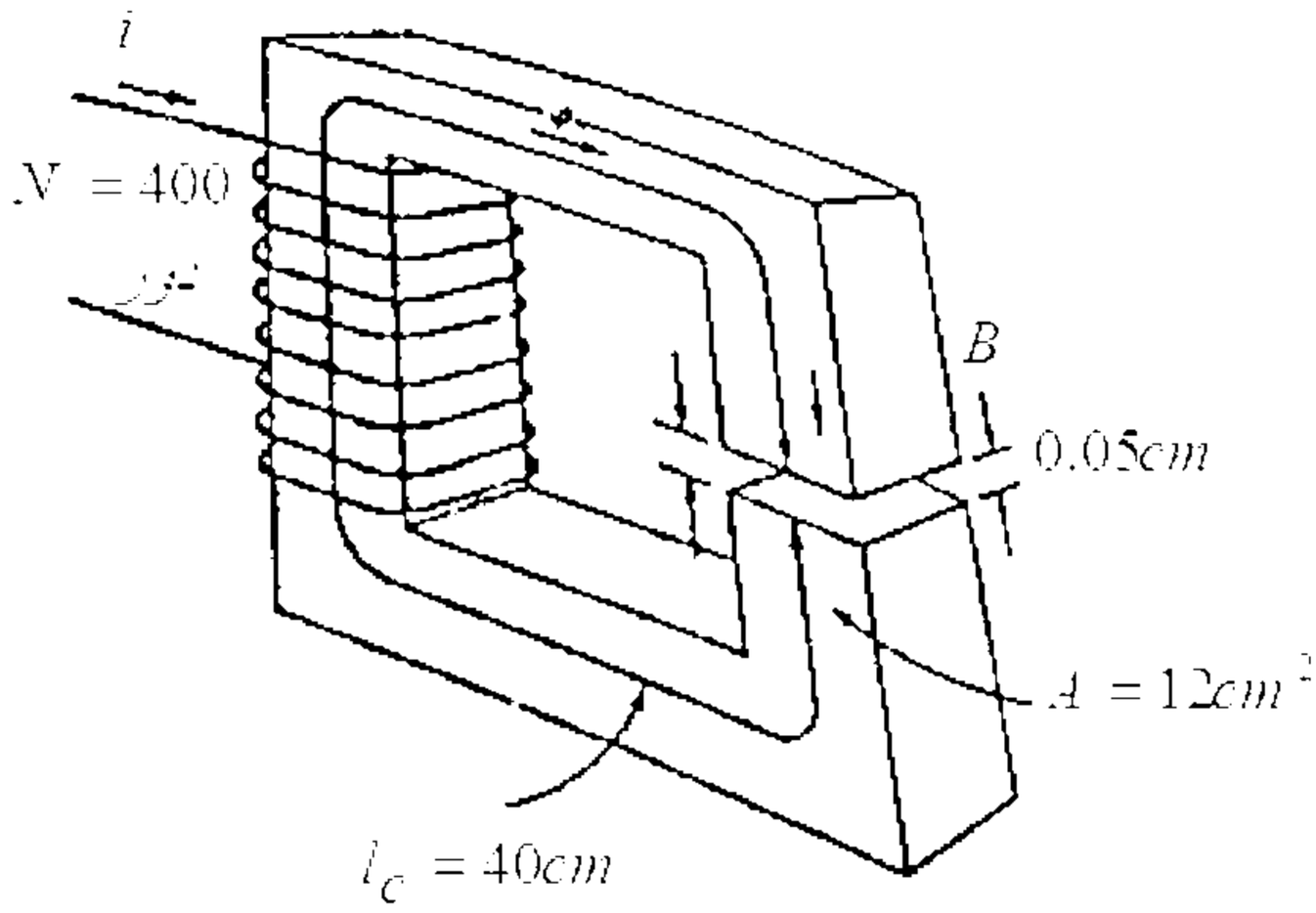
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- در هسته مغناطیسی زیر $\mu r=4000$ و سطح مقطع در اطراف فاصله هوایی سطح مقطع 5 درصد افزایش دارد. ۱،۴۰ نمره

مطلوب است:

الف) رلوکتانس کل مسیر

ب) جریان لازم برای تولید چگالی نیم تسلا



۵- طریقه درست تنفس دهان به دهان را شرح دهید. در چه صورت باید از تنفس مصنوعی استفاده کنیم؟ ۱،۴۰ نمره

1122010 - 95-96-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت تکلیف
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	د	عادي
8	د	عادي
9	د	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	ب	عادي
13	د	عادي
14	ج	عادي
15	ب	عادي
16	الف	عادي
17	د	عادي
18	الف	عادي
19	ج	عادي
20	د	عادي
21	الف	عادي
22	الف	عادي
23	ب	عادي
24	ب	عادي
25	ج	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه،مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی هوا - فضا،مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی نفت طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی مواد و متالورژی ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی مکانیک،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

سوالات تشریحی

۱- جواب مثال صفحه 23 کتاب 036A 13-1 — **۱،۴۰ نمره**

۲- جواب تمرین 31 فصل اول
ثابت زمانی برابر 3/2 و i(¥)=0،i(0)=10 پس i(t)=10e^(-3t/2) — **۱،۴۰ نمره**

۳- جواب مثال 2-13 کتاب صفحه 94
2A،3،6A،56.3،66.7 — **۱،۴۰ نمره**

۴- جواب مثال 4-1 صفحه 170 کتاب 382300و0.602A — **۱،۴۰ نمره**

۵- ص360 — **۱،۴۰ نمره**

95-96-1

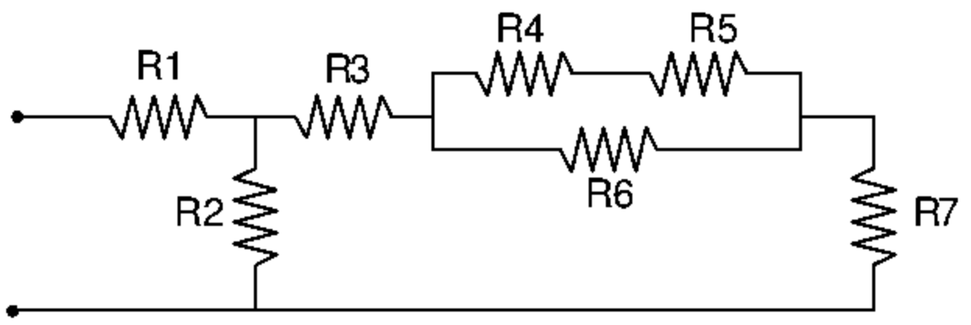
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه -آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک - گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

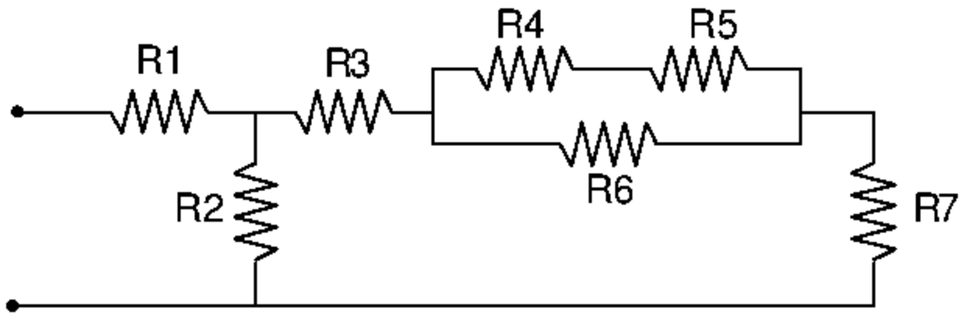
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در مدار شکل زیر مقاومت های R1 و R3 نسبت به هم چه وضعیتی دارند.



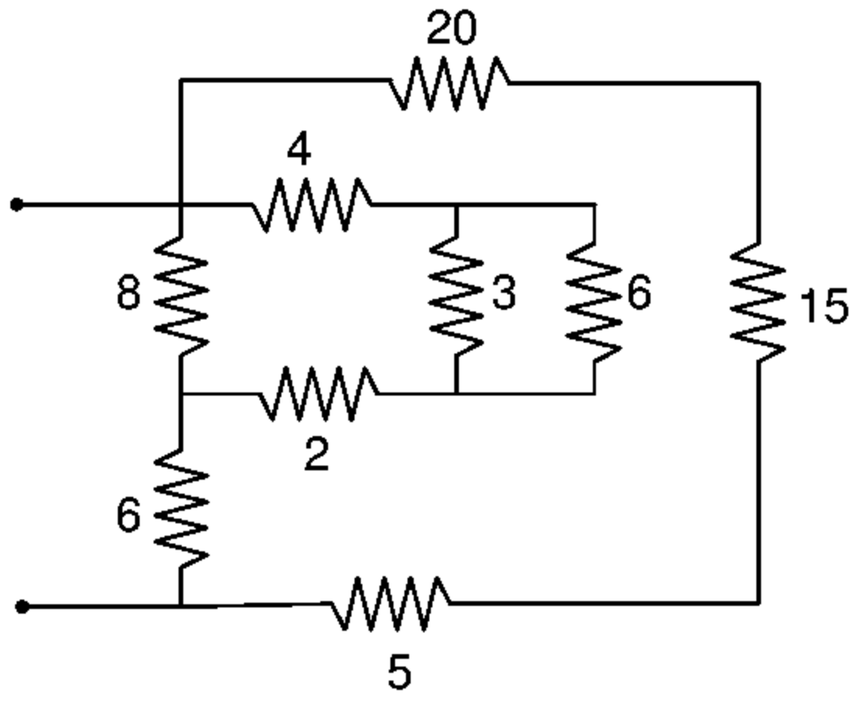
۱. سری
۲. موازی
۳. نه سری و نه موازی
۴. نمی توان تشخیص داد

۲- در مدار شکل زیر مقاومت های R3 و R7 نسبت به هم چه وضعیتی دارند.



۱. سری
۲. موازی
۳. نه سری و نه موازی
۴. نمی توان تشخیص داد

۳- در مدار شکل زیر مقدار مقاومت معادل چند اهم است. (کلیه مقاومت ها بر حسب اهم می باشند)



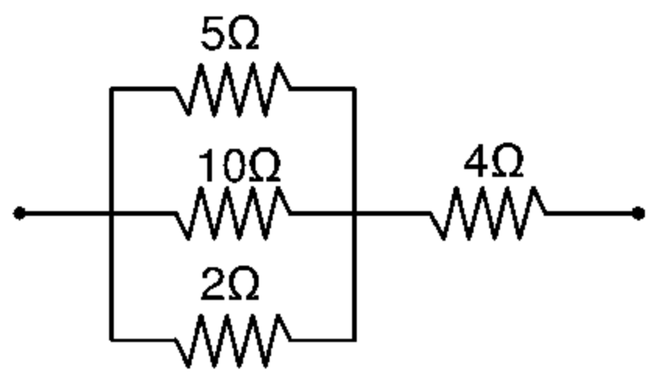
۱. 13.3
۲. 5
۳. 8
۴. 50

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- در مدار شکل زیر در صورتی که توان تلف شده در مقاومت $5\ \Omega$ برابر $20\ w$ باشد، جریان مقاومت $4\ \Omega$ چند آمپر است.

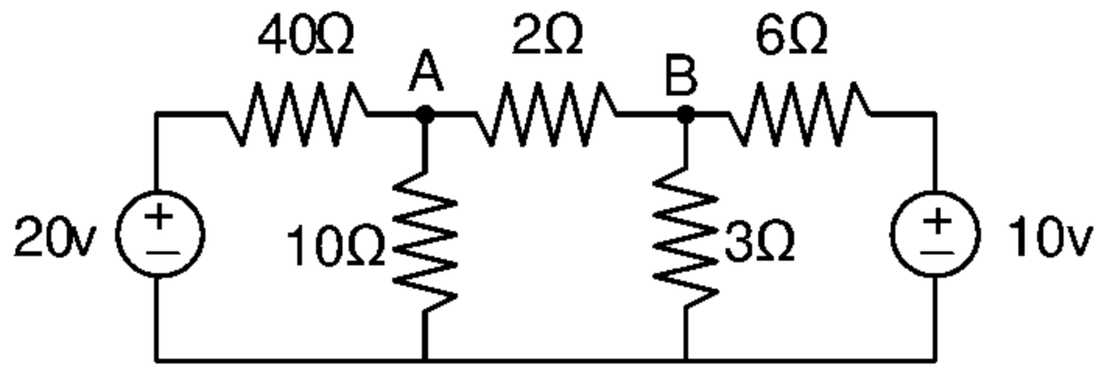


۱. 8 ۲. 6.5 ۳. 5 ۴. 10

۵- در یک مدار دو مقاومت سری به دو سر یک منبع تغذیه 100 ولتی متصل شده اند. در صورتی که اختلاف پتانسیل دوسر یکی از این مقاومتها 20 ولت و توان تلف شده در آن مقاومت 1 وات باشد. مقدار این دو مقاومت چند اهم خواهد بود.

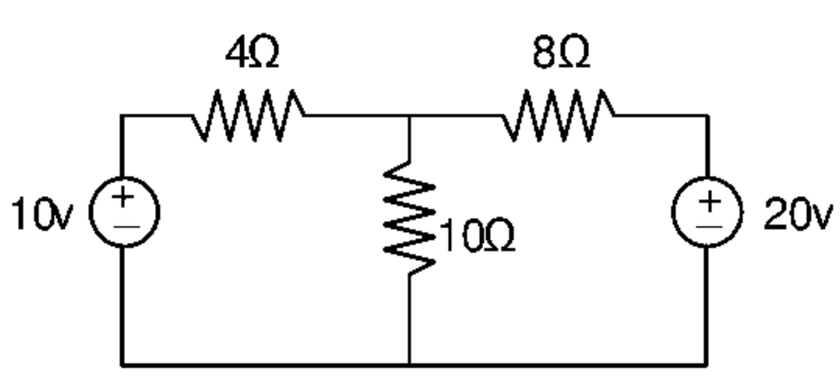
۱. 400 و 1600 ۲. 400 و 2000 ۳. 800 و 1600 ۴. 800 و 2000

۶- در مدار شکل زیر مقاومت تونن از دو سر a و b چند اهم است.



۱. 1.6 ۲. 7.6 ۳. 5.3 ۴. 10

۷- در مدار شکل زیر جریان نورتن از دوسر مقاومت $10\ \Omega$، چند آمپر است.



۱. 5 ۲. 10 ۳. 1 ۴. 2.5

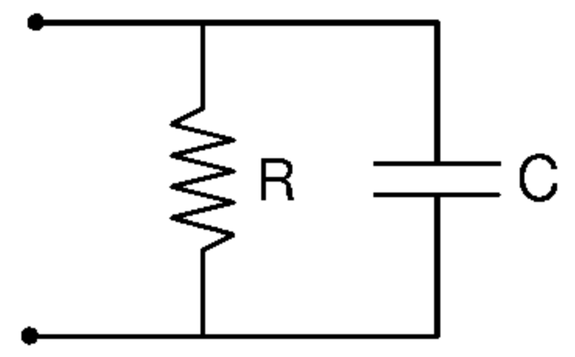
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۸- در مدار شکل زیر رابطه ولتاژ دوسر خازن کدام است.

($R=3\Omega\ ,\ C=\frac{1}{6}F\ ,\ V_C(0)=2V$)

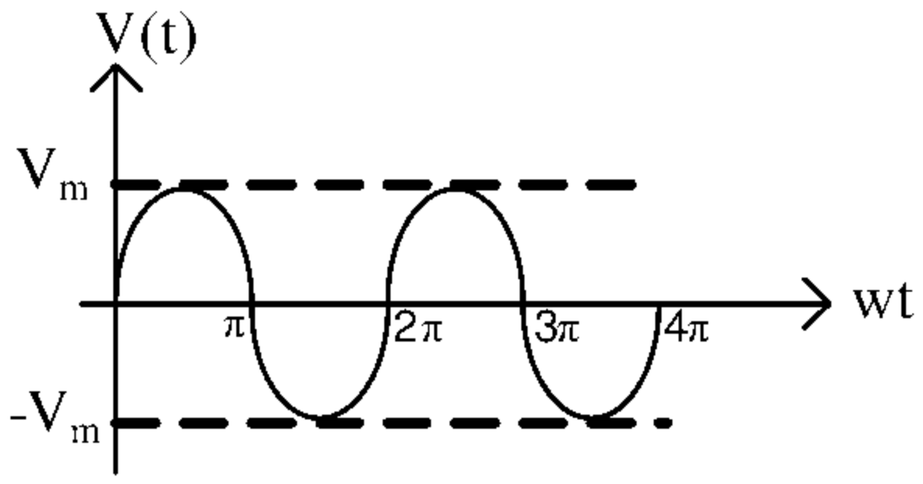


۱. $2e^{-\frac{t}{2}}$ ۲. $3e^{-2t}$ ۳. $2e^{-2t}$ ۴. $3e^{-\frac{t}{2}}$

۹- در صورتی که رابطه جریان عبوری از یک سلف 2 هانری بصورت $i_L(t)=4e^{-5t}$ باشد، رابطه ولتاژ آن سلف کدام است.

۱. $-40e^{-5t}$ ۲. $-20e^{-5t}$ ۳. $-10e^{-5t}$ ۴. $-8e^{-t}$

۱۰- مقدار متوسط(V_{av}) ومقدار موثر(V_{rms}) شکل موج زیر کدام است.



۱. $V_{av}=V_m\ ,\ V_{rms}=\frac{V_m}{\sqrt{2}}$ ۲. $V_{av}=0\ ,\ V_{rms}=\frac{V_m}{\sqrt{2}}$

۳. $V_{av}=V_m\ ,\ V_{rms}=\sqrt{2}V_m$ ۴. $V_{av}=0\ ,\ V_{rms}=\sqrt{2}V_m$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- چند عبارت از عباراتی که در زیر آمده است صحیح می باشد.

- در یک مقاومت هیچ گونه اختلاف فازی بین ولتاژ و جریان وجود ندارد.
- در یک اندوکتانس خالص، ولتاژ 90 درجه از جریان جلوتر است.
- در یک خازن خالص، جریان به اندازه 90 درجه از ولتاژ جلوتر است.
- در اتصال سری مقاومت و اندوکتانس، زاویه فاز جریان نسبت به ولتاژ بیش از صفر درجه و کمتر از 90 درجه تاخیر فاز دارد.

۱. فقط یکی از عبارات صحیح می باشد.
۲. دوتا از عبارات صحیح می باشند.
۳. سه تا از عبارات صحیح می باشند.
۴. هر چهار عبارت صحیح می باشد.

۱۲- یک مقاومت 10 Ω و یک خازن 400 μF به یک منبع تغذیه 60 ولتی بطور سری متصل شده است. در صورتی که جریان مدار 5 آمپر باشد، فرکانس منبع تغذیه تقریبا چند هرتز است.

۱. 60
۲. 50
۳. 100
۴. 40

۱۳- اگر رابطه توان ظاهری بصورت $S = 10 + j\,20$ باشد، توان موثر(اکتیو) و توان غیرموثر(راکتیو) کدامند.

۱. توان موثر 20 و توان غیر موثر 10
۲. توان موثر $\sqrt{500}$ و توان غیر موثر 20
۳. توان موثر $\sqrt{500}$ و توان غیر موثر 10
۴. توان موثر 10 و توان غیر موثر 20

۱۴- چند عبارت از عبارات زیر صحیح می باشد .

- یک سیم حامل جریان در اطراف خود میدان مغناطیسی ایجاد می کند.
- چنانچه یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان از میان یک کلاف عبور کند باعث القای ولتاژی در کلاف می شود.
- بر یک سیم حامل جریان که در میدان مغناطیسی قرار دارد نیرو وارد می شود.
- در یک سیم متحرک که در میدان مغناطیسی قرار می گیرد ولتاژی القا می شود.

۱. فقط یکی از عبارات صحیح می باشد.
۲. دوتا از عبارات صحیح می باشند.
۳. سه تا از عبارات صحیح می باشند.
۴. هر چهار عبارت صحیح می باشد.

۱۵- یک هسته فرومغناطیس دارای طول متوسط 40 cm می باشد. در صورتی که سطح مقطع هسته 12 cm2 و ضریب نفوذ نسبی آن 4000 باشد، رلوکتانس هسته تقریبا کدام است.

۱. $166000\ At/wb$
۲. $382300\ At/wb$
۳. $66348\ At/wb$
۴. $48250\ At/wb$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۶- کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی باشد.

۱. وابستگی به شار قبلی و خطای ناشی از آن در دنبال کردن مسیرهای شار، هیسترزیس نام دارد.

۲. به ازای هر یک سیکل جریان، منحنی هیسترزیس 2 بار تکرار می شود.

۳. تلفات هیسترزیس به فرکانس نوسانات شار بستگی دارد.

۴. تلفات هیسترزیس، در هسته ایجاد گرما می کند.

۱۷- تعریف زیر مربوط به چه وسیله ای است.

" وسیله ای است که انرژی الکتریکی AC با یک سطح ولتاژ مشخص را به انرژی الکتریکی AC با سطح ولتاژ دیگری تبدیل می کند"

۱. موتور ۲. ژنراتور ۳. ترانسفورمر ۴. ماشین

۱۸- در یک ترانسفورماتور ایده ال، تعداد دور سیم پیچ اولیه 10 و تعداد دور سیم پیچ ثانویه 20 می باشد. اگر ولتاژ اولیه 220 ولت باشد، ولتاژ ثانویه چند ولت خواهد بود.

۱. 110 ۲. 220 ۳. 440 ۴. 880

۱۹- کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی باشد.

۱. برق گرفتگی توسط برق فرکانس بالا خطرناکتر از برق گرفتگی توسط برق فرکانس پایین می باشد.

۲. مقاومت بدن تر از مقاومت بدن خشک کمتر است.

۳. یکی از روش های جلوگیری از تجمع بار روی یک جسم فلزی، اتصال زمین کردن آن می باشد.

۴. محل عبور برق از بدن در شدت میزان برق گرفتگی موثر است.

۲۰- یک ماشین لباسشویی به ظرفیت 1.5 کیلو وات ، 220 ولت از طریق یک سیم عایق دار تغذیه می شود. در صورتی که فاصله ماشین لباسشویی از تابلو توزیع برق 20 متر باشد و با در نظر گرفتن افت ولتاژ مجاز 3 درصد ، سطح مقطع این سیم چند متر مربع باید باشد.($\rho = 2.064\times10^{8}\,\Omega m$)

۱. 1.42×10^{-6} ۲. 0.85×10^{-6} ۳. 1.28×10^{-6} ۴. 2.56×10^{-6}

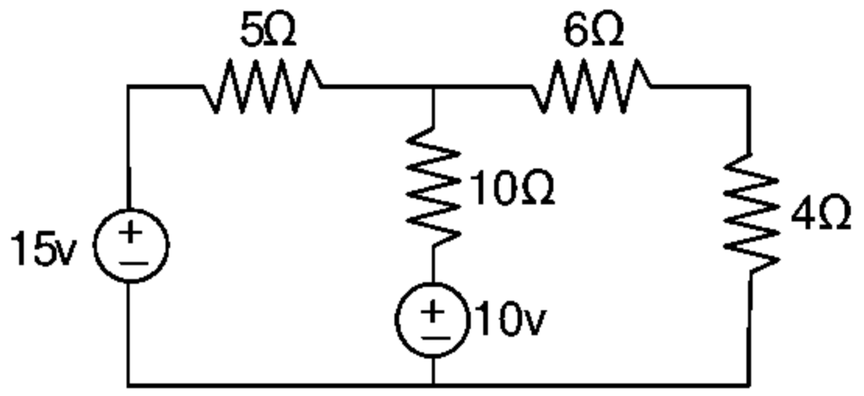
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

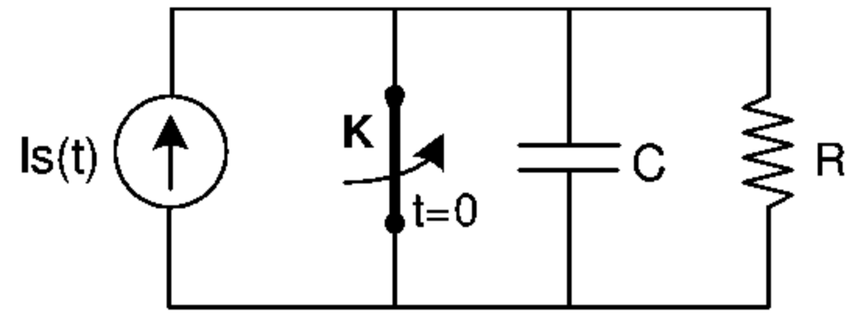
سوالات تشریحی

۱- در مدار شکل زیر جریان عبوری از مقاومت 5 اهمی را از هر روشی که تمایل دارید بدست آورید. ۱،۷۵ نمره



۲- در مدار شکل زیر، رابطه ولتاژ دوسر خازن را برای $t > 0$ بدست آورید. ۱،۷۵ نمره

($I_S(t) = 10A$, R=2Ω , C=2F)



۳- یک مقاومت 7 اهمی بطور سری به یک خودالقاء (سلف) 31.4 میلی هانری متصل شده است. اگر این مدار توسط یک منبع سینوسی 100 ولت با فرکانس 50 هرتز تغذیه گردد مطلوب است: ۱،۷۵ نمره

الف) امپدانس مدار

ب) جریان مدار

ج) ضریب توان

د) توان حقیقی یا موثر

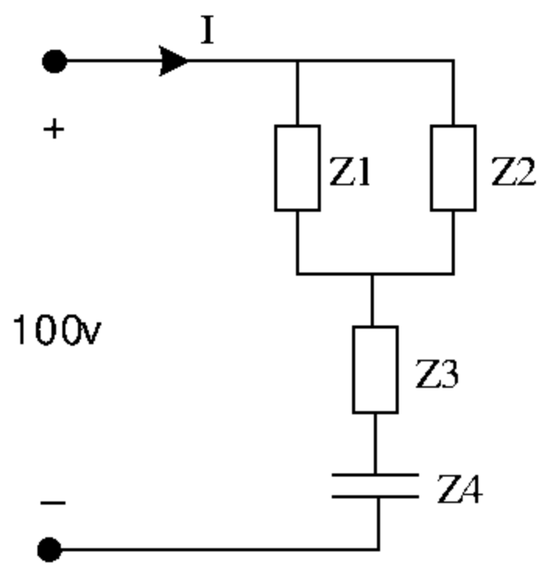
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- در مدار شکل زیر اندازه جریان I را بدست آورید. **۱،۷۵ نمره**

($Z_1 = 5 + j\,4\Omega$ ، $Z_2 = 2 - j\,\Omega$ ، $Z_3 = 2\Omega$ ، $Z_4 = -j\,4\Omega$)



1122010 - 95-96-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت خلبد
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	ج	عادي
4	الف	عادي
5	الف	عادي
6	د	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	الف	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	الف	عادي
13	د	عادي
14	د	عادي
15	ج	عادي
16	ب	عادي
17	ج	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	الف	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق 1،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع،مهندسی مدیریت اجرایی،مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی راه -آهن - جریه،مهندسی هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ،مهندسی خودرو،مهندسی راه آهن - بهره برداری،مهندسی متالورژی ومواد متالورژی صنعتی،مهندسی مواد و متالورژی،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ،مهندسی مکانیک - گرایش حرارت و سیالات،مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید،مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- می توان با نوشتن دو KVL در دو حلقه جریان را بدست آورد. ($I = 1A$) ۱،۷۵ نمره

۲- $V_C(t) = -20e^{-\frac{t}{4}} + 20 = 20(1 - e^{-\frac{t}{4}})$ ۱،۷۵ نمره

۳- مثال 2-7 صفحه 80 کتاب ۱،۷۵ نمره

$$Z = 12.2\Omega \ , \ \mathrm{I} = 8.2\mathrm{A} \ , \ \cos\varphi = 0.57 \ , \ \mathrm{P} = 467.4\mathrm{w}$$

۴- مثال 3-11 صفحه 120 کتاب ۱،۷۵ نمره

94-95-2

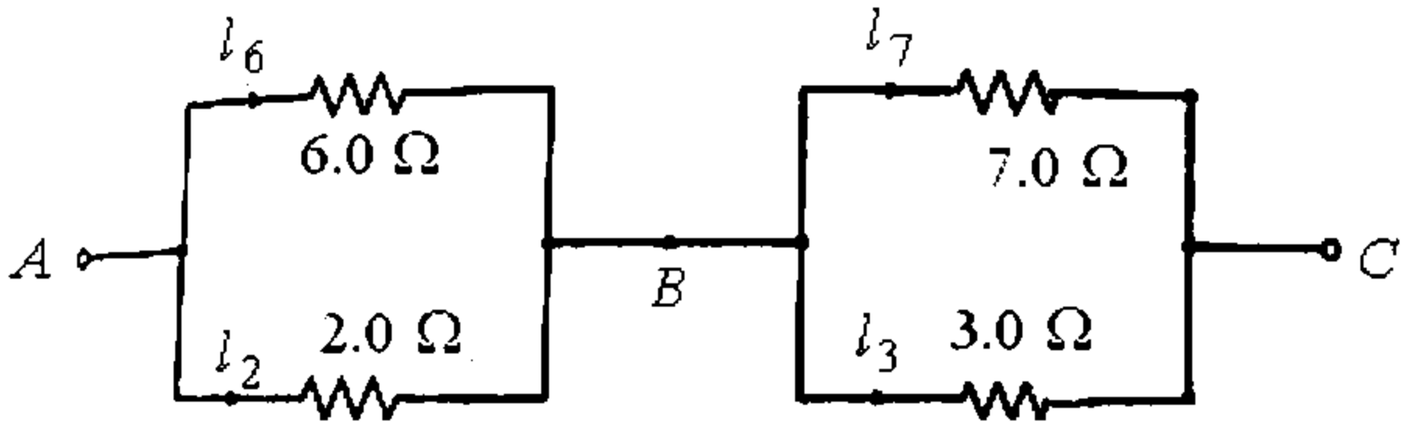
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ ،مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، - مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی خودرو ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی نفت صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز۱۳۱۹۰۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

مدار زیر را در نظر بگیرید و به سوالات ۱-۲-۳ پاسخ دهید.



۱- مقاومت معادل بین دو نقطه AB کدام است؟

۱. ۱،۵ ۲. ۲،۱ ۳. ۳،۶ ۴. ۲

۲- جریان عبوری از نقطه B کدام است؟

۱. ۳،۶ ۲. ۲،۸ ۳. ۰،۷ ۴. ۰،۸

۳- جریان مقاومت ۷ اهمی چقدر است؟

۱. ۳،۶ ۲. ۲،۸ ۳. ۰،۸ ۴. ۰،۷

۴- جریان متناوبی به صورت زیر است. فرکانس نوسان آن چند هرتز می باشد؟

$$i(t) = 5\sin 20\sqrt{2t}$$

۱. 10 ۲. $\frac{10}{\pi}$ ۳. 10π ۴. $\frac{10}{\pi}\sqrt{2}$

۵- رابطه راکتانس القایی X_L در کدام گزینه درست نشان داده شده است؟

۱. $\frac{j}{\omega L}$ ۲. $j\frac{L}{\omega}$ ۳. $j\frac{\omega}{L}$ ۴. $j\omega L$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی خودرو ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز۱۳۱۹۰۳۴

۶- رابطه راکتانس خازنی X_C در کدام گزینه درست نشان داده شده است؟

۱. $\frac{C}{\omega j}$ ۲. $\frac{\omega}{C} j$ ۳. $\frac{1}{j\omega C}$ ۴. $j\omega C$

۷- در یک مدار الکتریکی جریان عبوری از مجموعه 90 درجه عقب تر از ولتاژ دو سر مجموعه می باشد. کدام گزینه در مورد خاصیت این مجموعه درست است؟

۱. سلفی – مقاومتی ۲. سلفی خالص ۳. خازنی – مقاومتی ۴. خازنی خالص

۸- ولتاژ $2\sqrt{2}\angle 0$ در دو سر امپدانس $1+j$ افت می کند. جریان عبوری از امپدانس کدام است؟

۱. $2\angle -45$ ۲. $2\angle 45$ ۳. $\sqrt{2}\angle -45$ ۴. $\sqrt{2}\angle 45$

۹- چگالی شار (B) در مدارهای مغناطیسی با کدام پارامتر در مدار DC مقاومتی شباهت دارد؟

۱. چگالی جریان ۲. میدان الکتریکی ۳. مقاومت ۴. ضریب هدایت

۱۰- اگر میدان مغناطیسی در هسته برابر با $500\frac{At}{wb}$ بوده و چگالی شار 1.4 تسلا باشد، ضریب گذر دهی نسبی کدام است؟

۱. $4\pi\times10^{-7}$ ۲. 2230 ۳. 0.0028 ۴. 1.4

۱۱- در تلفات گردابی در هسته فرومغناطیس، توان پارامتر حداکثر چگالی شار کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۱،۵ ۳. ۲ ۴. n

۱۲- رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. $(B\times1)\times i$ ۲. $(v\times B).l$ ۳. $l(B\times i)$ ۴. $i(L\times B)$

۱۳- مقدار موثر ولتاژ القایی در یک ترانسفورماتور از رابطه زیر پیروی می کند. مقدار X کدام است؟

$$E = XfN\varphi_m$$

۱. $X=133$ ۲. $X=2.33$ ۳. $X=4$ ۴. $X=4.44$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی خودرو ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز۱۳۱۹۰۳۴

۱۴- اگر یک ترانسفورماتور ایده آل $\frac{220}{110}$ ولت و 60 هرتز، دارای شار بیشینه $5mWb$ باشد تعداد دور سیم پیچ اولیه کدام است؟

۱. ۱۱۰ ۲. ۸۳ ۳. ۱۶۶ ۴. ۵۰

۱۵- در مبحث تاسیسات برق در ساختمان، در مدار روشنایی انبارهای بزرگ، از ضریب 0.35 استفاده می شود. این ضریب در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۱. ضریب توان ۲. ضریب مصرف ۳. ضریب افت ولتاژ ۴. راندمان

۱۶- کلافی به تعداد ۱۰۰ دور، به دور یک هسته آهنی پیچیده می شود. اگر شار هسته از رابطه زیر پیروی کند، بیشینه ولتاژی که در ترمینال های کلاف ایجاد می شود کدام است؟

۱. ۵ ولت ۲. ۶۲۹ ولت ۳. ۱۳۳۲ ولت ۴. ۱۸۸۵ ولت

۱۷- در موتورهای الکتریکی، انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل می شود.

۱. الکتریکی-الکتریکی ۲. مکانیکی-الکتریکی ۳. الکتریکی-مکانیکی ۴. مکانیکی-مکانیکی

۱۸- کمترین ولتاژی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۱. ۱۰۰۰ ۲. ۲۲۰ ۳. ۱۱۰ ۴. ۳۸

۱۹- رابطه زیر جریان در بارهای موتوری سه فاز می باشد. پارامتر η کدام است`؟

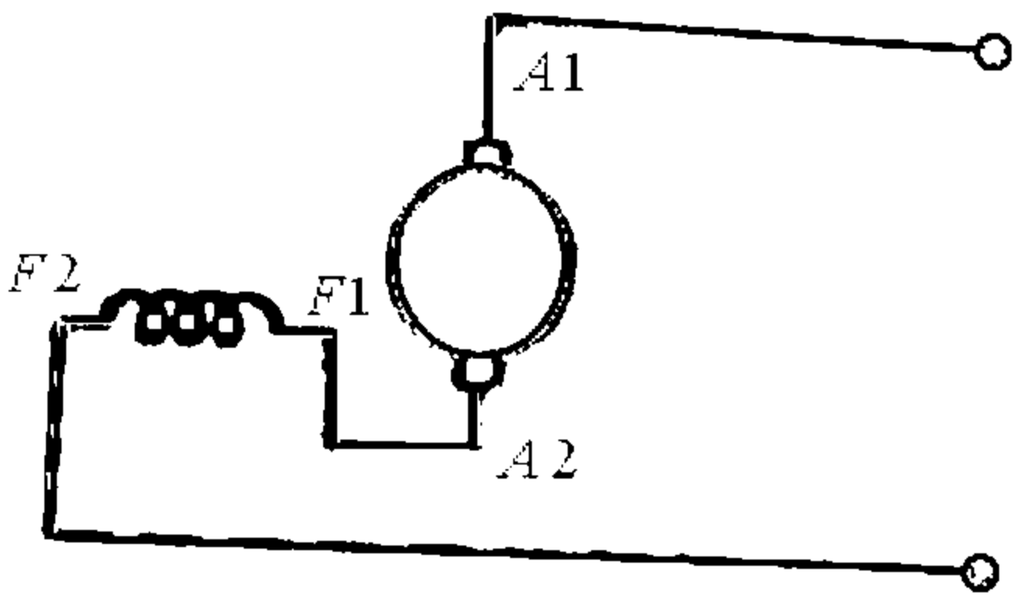
۱. راندمان ۲. ولتاژ ۳. ضریب همزمانی ۴. ضریب قدرت

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی خودرو ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز۱۳۱۹۰۳۴

۲۰- در طبقه بندی ماشینهای DC، ماشین شکل زیر کدام است؟



۱. تحریک مستقل ۲. شنت ۳. سری ۴. کمپوند

۲۱- این ماشین ها، از آن جهت ماشین سنکرون نامیده می شوند که در شرایط ماندگار با ..... و ..... ثابت کار می کنند.

۱. سرعت - فرکانس ۲. ولتاژ - فرکانس ۳. ولتاژ - سرعت ۴. سرعت - جریان

۲۲- واحد رلوکتانس مغناطیسی کدام است؟

۱. At ۲. $\frac{At}{T}$ ۳. Wb ۴. $\frac{At}{Wb}$

۲۳- جریان در مدار متناوب عبارتست از $I=3+j4$ مزدوج آن کدام است؟

۱. 3 ۲. $-j4$ ۳. $3-j$ ۴. $4-j3$

۲۴- در یک مدار RL، مقاومت مدار ۳ اهم و سلف ۲ هانری می باشد. ثابت زمانی مدار چند ثانیه است؟

۱. ۱/۵ ۲. ۳ ۳. ۶ ۴. ۵

۲۵- در یک مدار الکتریکی که شامل سلف می باشد، فرکانس این مدار ۵۰ هرتز است. شرایط مدار به گونه ای تغییر می کند که فرکانس این مدار ۶۰ هرتز می شود. راکتانس القایی چند برابر خواهد شد؟

۱. $\frac{5}{6}$ ۲. $\frac{6}{5}$ ۳. ۱،۵ برابر ۴. تغییری نمی کند

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی خودرو ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز۱۳۱۹۰۳۴

سوالات تشریحی

۱- یک اندوکتانس خالص 318 میلی هانری به صورت سری به یک مقاومت خالص 75 اهمی متصل شده است. کل این مجموعه توسط منبع ولتاژ با فرکانس 50 هرتز تغذیه می شود. اگر ولتاژ دو سر مقاومت 75 اهمی، 150 ولت باشد ولتاژ منبع ولتاژ را بیابید. ۱،۴۰ نمره

۲- اثر پراکندگی شار در هنگام عبور شار از هسته را توضیح دهید. ۱،۴۰ نمره

۳- ماشین های DC در طبقه بندی بر اساس نوع تحریک به 7 دسته تقسیم می شوند. آن ها را نام ببرید و مدار هر یک را رسم نمایید. ۱،۴۰ نمره

۴- در یک خانه با مساحت 180 متر مربع با دمای 35 درجه می خواهیم از 50 لامپ 100 واتی استفاده کنیم. اگر ضریب تصحیح 0.88 باشد ظرفیت سیم در 25 درجه را بیابید. ۱،۴۰ نمره

۵- ثابت کنید که رلوکتانس مغناطیسی از رابطه زیر بدست می آید. ۱،۴۰ نمره

1122010 - 94-95-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت ظاهر	
1	الف		عادي
2	ب		عادي
3	ج		عادي
4	د		عادي
5	د		عادي
6	ج		عادي
7	ب		عادي
8	الف		عادي
9	الف		عادي
10	ب		عادي
11	ج		عادي
12	د		عادي
13	د		عادي
14	ج		عادي
15	ب		عادي
16	د		عادي
17	ج		عادي
18	د		عادي
19	الف،ب،ج،د		عادي
20	ب		عادي
21	الف		عادي
22	د		عادي
23	د		عادي
24	الف		عادي
25	ب		عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ ،مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ، - مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی خودرو ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی نفت صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز۱۳۱۹۰۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- ص۸۱ — ۱،۴۰ نمره

۲- ص۱۶۹ — ۱،۴۰ نمره

۳- ص۲۵۷ — ۱،۴۰ نمره

۴- ص۴۰۴ — ۱،۴۰ نمره

۵- ص۱۶۹ — ۱،۴۰ نمره

94-95-1

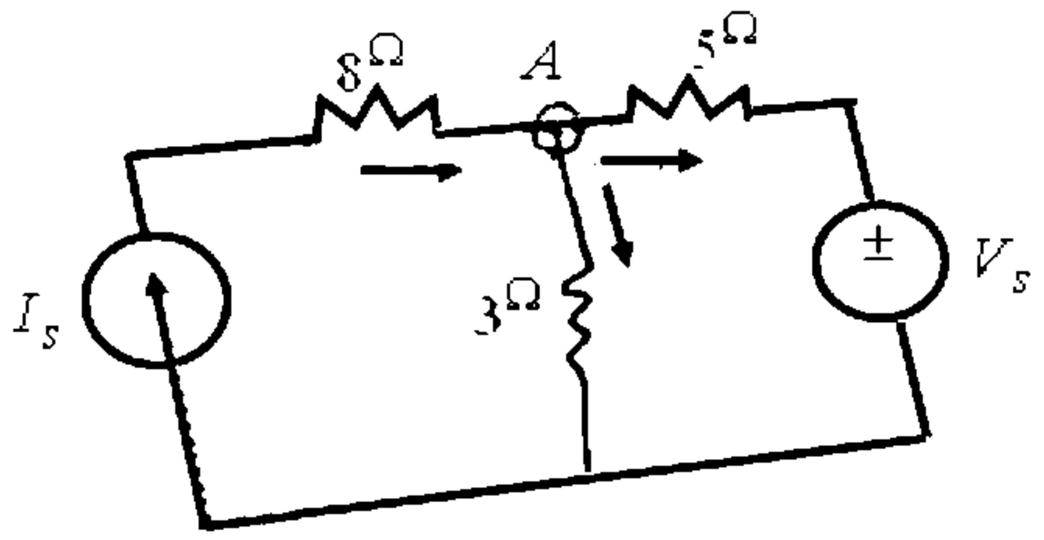
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ ،مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، - مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک - گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شکل زیر اگر بخواهیم قانون KCL را برای گره A بنویسیم کدام گزینه درست است؟



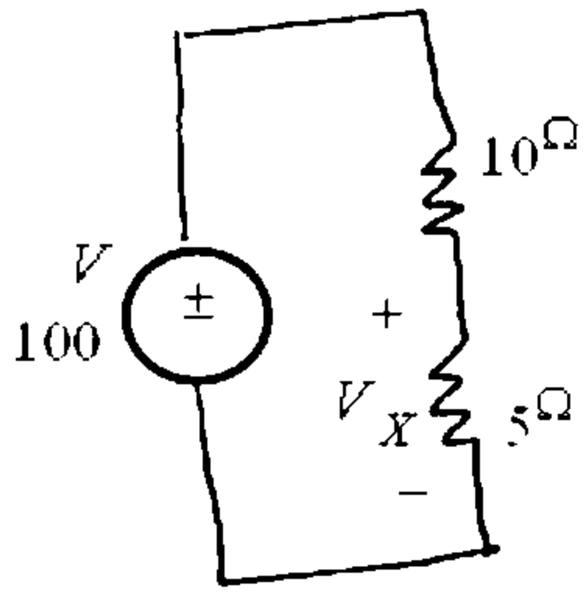
۱. $-I_s+\frac{V_A}{3}+\frac{V_s-V_A}{5}=0$

۲. $-\frac{V_A}{8}+\frac{V_A}{3}+\frac{V_A-V_s}{5}=0$

۳. $\frac{V_A}{3}+\frac{V_A-V_s}{5}=I_s$

۴. $-I_s-\frac{V_A}{3}=\frac{V_A-V_s}{5}$

۲- ولتاژ روی مقاومت ۵ اهم در شکل رسم شده تقریبا چند ولت است؟



۱. ۳۳

۲. ۶

۳. ۱۰۰

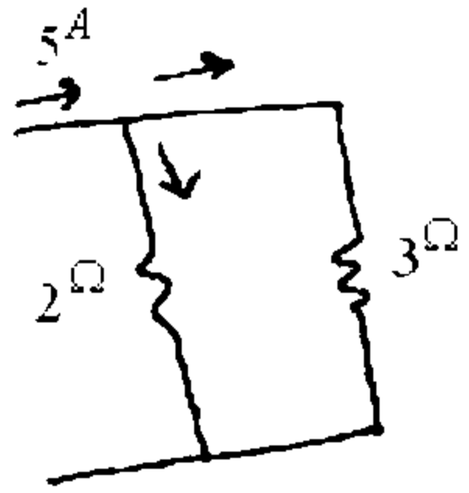
۴. ۵

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

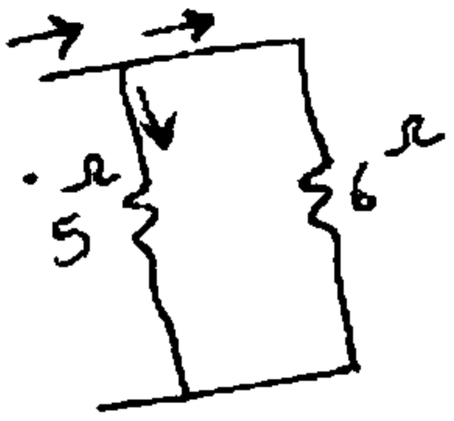
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۳- توان مصرفی مقاومت ۳ اهم را بدست آورید.



۱. ۱/۲ وات ۲. ۱۲ وات ۳. ۷۵ وات ۴. ۷/۵ وات

۴- با توجه به شگل زیر اگر توان مصرفی در مقاومت ۵ اهم، ۲۰ وات باشد جریان مقاومت ۶ اهم در کدام گزینه می تواند باشد؟



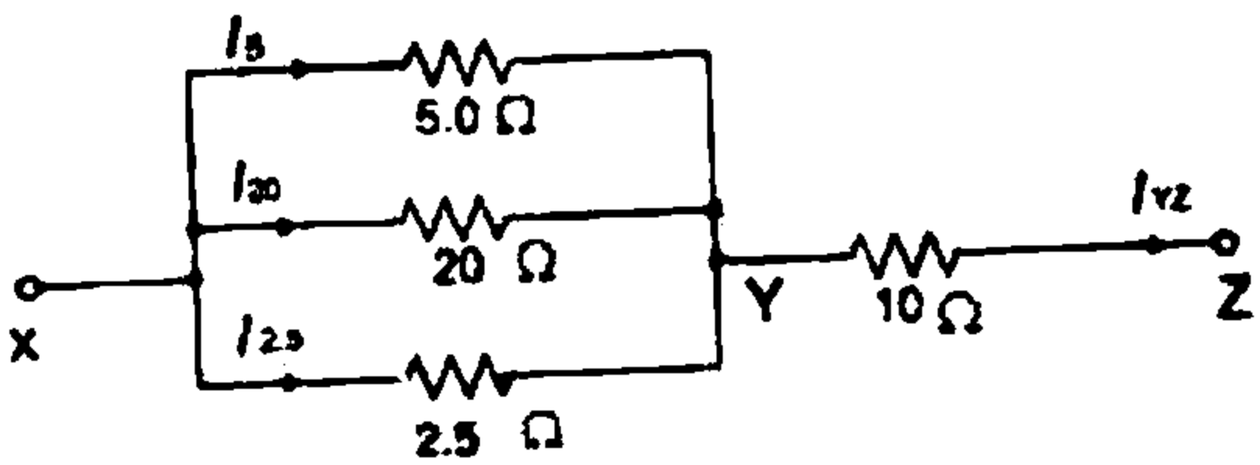
۱. ۳/۶ آمپر ۲. ۲ آمپر ۳. ۱۶ آمپر ۴. ۱/۶ آمپر

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

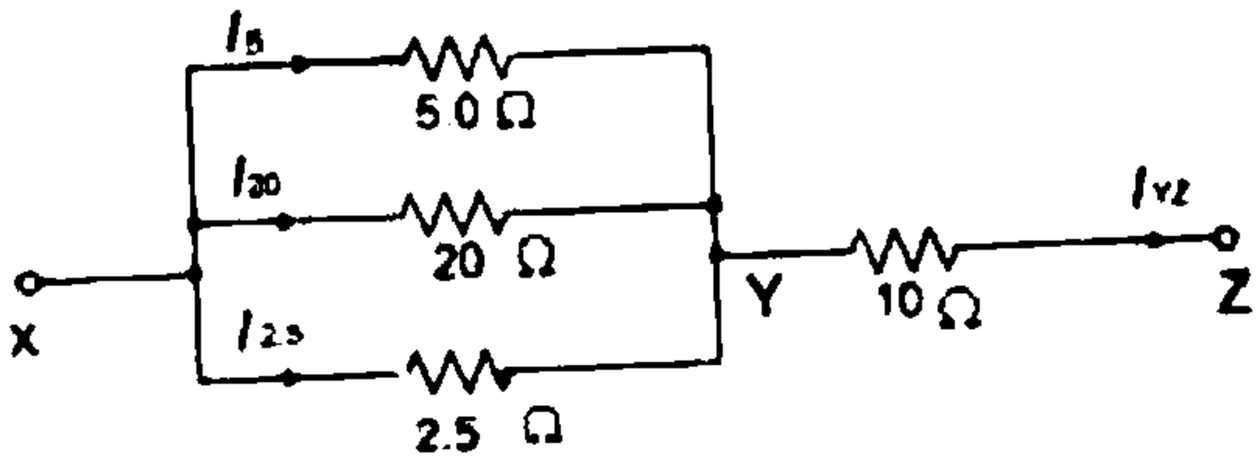
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۵- برای شبکه ای که در شکل زیر نشان داده شده است، توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم، ۲۰ وات می باشد. جریان در مقاومت ۱۰ اهم را بدست آورید.



۱. ۶/۵ آمپر ۲. ۲ آمپر ۳. ۰/۵ آمپر ۴. ۴ آمپر

۶- برای شبکه ای که در شکل زیر نشان داده شده است، توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم، ۲۰ وات می باشد.جریان در مقاومت ۲۰ اهم را بدست آورید.



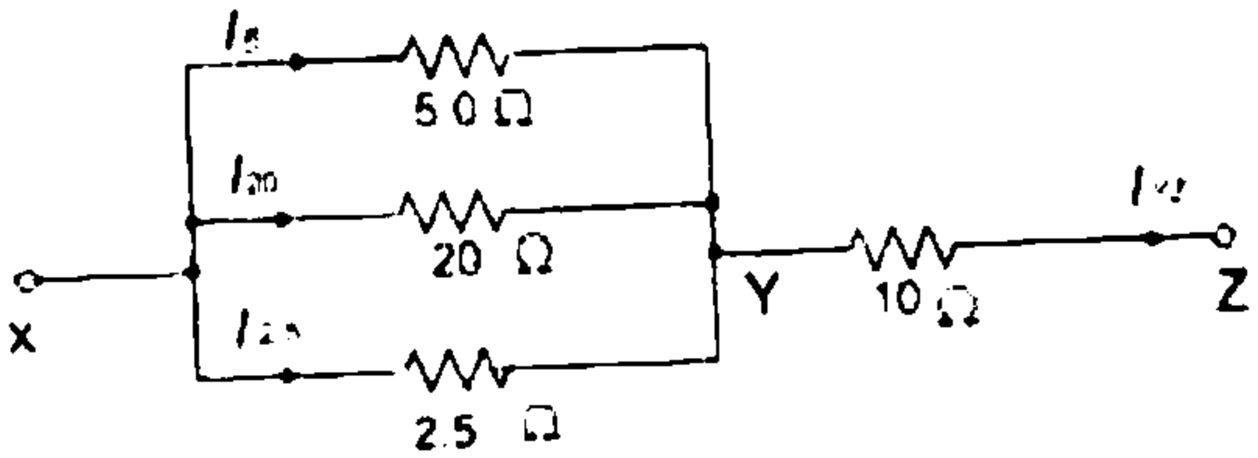
۱. ۶/۵ آمپر ۲. ۲ آمپر ۳. ۰/۵ آمپر ۴. ۴ آمپر

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

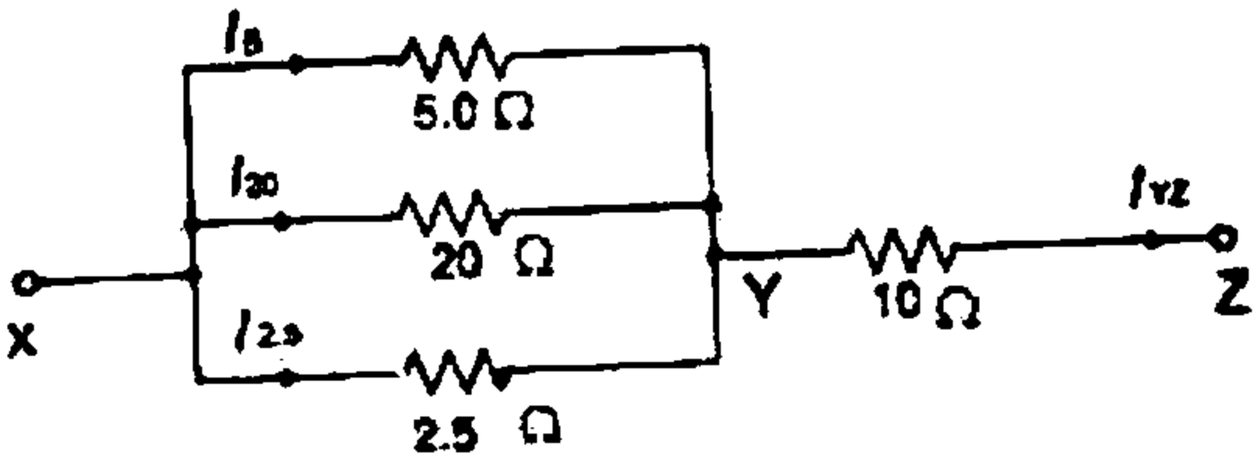
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۷- برای شبکه ای که در شکل زیر نشان داده شده است، توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم، ۲۰ وات می باشد. جریان در مقاومت ۵ اهم را بدست آورید؟



۱. ۶/۵ آمپر ۲. ۲ آمپر ۳. ۰/۵ آمپر ۴. ۴ آمپر

۸- برای شبکه ای که در شکل زیر نشان داده شده است، توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم، ۲۰ وات می باشد. جریان در مقاومت ۲/۵ اهم را بدست آورید.



۱. ۶/۵ آمپر ۲. ۲ آمپر ۳. ۰/۵ آمپر ۴. ۴ آمپر

۹- واحد زیمنس مربوط به کدام کمیت زیر است؟

۱. هدایت ۲. مقاومت

۳. ضریب هدایت ۴. مقاومت مخصوص الکتریکی

۱۰- یک سیم مسی ۱۰۰ متر طول دارد و دارای قطر d میلی متر می باشد. اگر مقاومت مخصوص الکتریکی مس ۰/۰۷۲ میکرو اهم متر و مقاومت سیم ۲/۱۹ اهم باشد. d را حساب کنید.

۱. ۰/۱ ۲. ۱ ۳. ۰/۰۱ ۴. ۰/۰۰۱

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس: مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- در یک مدار RC ساده پاسخ ولتاژ خازن به صورت $v_c(t)=5e^{\frac{-t}{6}}$ است. اگر مقاومت مدار ۲ اهم باشد. مقدار خازن در کدام گزینه آمده است؟

۱. ۰/۰۳ فاراد ۲. ۰/۳ فاراد ۳. ۳ فاراد ۴. ۳۰ فاراد

۱۲- در یک مدار RC ساده پاسخ ولتاژ خازن به صورت $v_c(t)=8e^{\frac{-t}{12}}$ است. ثابت زمانی مدار چند ثانیه است؟

۱. 8 ۲. $\frac{1}{8}$ ۳. $\frac{1}{12}$ ۴. 12

۱۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

۱. $k_f=\frac{\text{مقدار } r.m.s}{\text{مقدار } Max}$ ۲. $k_f=\frac{\text{مقدار } Max}{\text{مقدار } r.m.s}$

۳. $k_f=\frac{\text{مقدار متوسط}}{\text{مقدار مؤثر}}$ ۴. $k_f=\frac{\text{مقدار مؤثر}}{\text{مقدار متوسط}}$

۱۴- رابطه جریان نسبت به زمان در یک مدار به صورت $i=100\sin 50\pi t$ می باشد. مقدار فرکانس را پیدا کنید.

۱. 50π ۲. 25π ۳. 50 ۴. 25

۱۵- اگر فرکانس در یک مدار a.c مقدار ۶۰ هرتز و مقدار ولتاژ مؤثر ۳۰ ولت باشد. رابطه ولتاژ نسبت به زمان در این مدار را پیدا کنید.

۱. $v=30\sqrt{2}\sin 60\pi t$ ۲. $v=30\sqrt{2}\sin 120\pi t$ ۳. $v=30\sin 120\pi t$ ۴. $v=30\sin 60\pi t$

۱۶- در یک مدار متناوب، جریان عبوری از مقاومت ۶ اهمی به صورت $i(t)=3\sin \omega t$ می باشد. مطلوبست محاسبه توان مصرفی این مقاومت.

۱. ۲/۷ وات ۲. ۲۷ وات ۳. ۵/۴ وات ۴. ۵۴ وات

۱۷- رأکتانس القایی یک اندوکتانس ۱۲ هانری را به دست آورید. ($f=50Hz$)

۱. ۳۷/۶۸ اهم ۲. ۱۲ اهم ۳. ۳۷۶۸ اهم ۴. ۱۲۰۰ اهم

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- رابطه $25+j43.3$ را به فرم قطبی تبدیل کنید.

۱. $60<50^o$ ۲. $25<43^o$ ۳. $50<60^o$ ۴. $43<25^o$

۱۹- جمع دو عدد مختلط ($2+j5$) و ($4-j3$) در کدام گزینه صحیح حساب شده است؟

۱. $6+j8$ ۲. $6+j2$ ۳. 14 ۴. $1+j7$

۲۰- واحد کدام کمیت زیر ولت - آمپر می باشد؟

۱. توان حقیقی (P) ۲. توان رأکتیو (Q) ۳. توان ظاهری (S) ۴. رأکتانس خازنی

۲۱- برای یک هسته با طول متوسط ۱۲ سانتی متر و سطح مقطع ۱۵ سانتی متر مربع اگر نفوذ مغناطیسی نسبی آن ۴۰۰۰ باشد. رلوکتانس کل مسیر چند آمپر دور بر وبر است؟

۱. $\frac{1}{2\pi}$ ۲. $\frac{10^2}{2\pi}$ ۳. $\frac{10^3}{2\pi}$ ۴. $\frac{10^5}{2\pi}$

۲۲- کدام قسمت از منحنی مغناطیسی مربوط به زانوی منحنی است؟

۱. مرز بین ناحیه اشباع نشده و ناحیه اشباع شده
۲. ناحیه اشباع نشده
۳. ناحیه اشباع شده
۴. ناحیه ای که در آن شار به سرعت تغییر می کند.

۲۳- هدف از اعمال نیروی محرکه مغناطیسی اجباری به هسته چیست؟

۱. برای تولید مغناطیسی های دائم
۲. برای صفر کردن شار
۳. برای باقی گذاشتن یک میدان مغناطیسی در هسته
۴. برای ایجاد حلقه هیسترزیس

۲۴- علامت استاندارد مرغوبیت وسایل مربوطه به کشور سوئد در کدام گزینه به نمایش گذاشته شده است؟

۱. 
۲. 
۳. 
۴. 

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲۵- کدام گزینه " ضریب مصرف" را به طور صحیح تعریف می کند؟

۱. نسبت حداکثر توان مصرفی همزمان را به توان یکی از بارهای متصل گویند

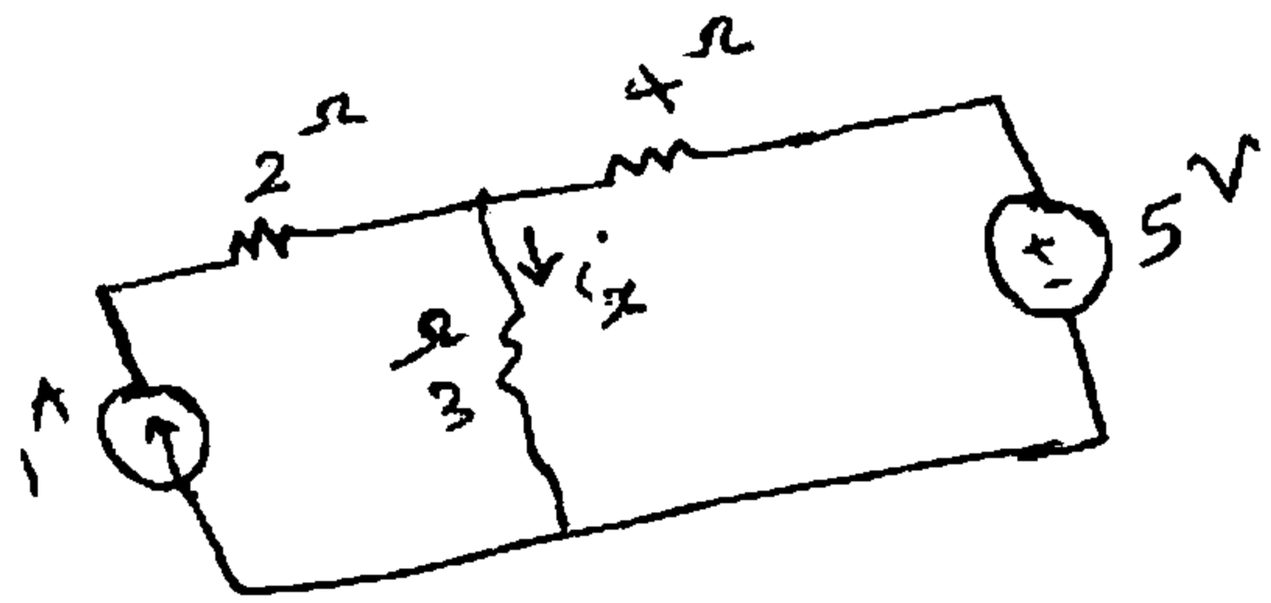
۲. نسبت حداکثر توان مصرفی همزمان را به کل توان بارهای متصل گویند

۳. $k_d = IV\cos\phi$

۴. $k_d = \dfrac{W}{V\cos\phi}$

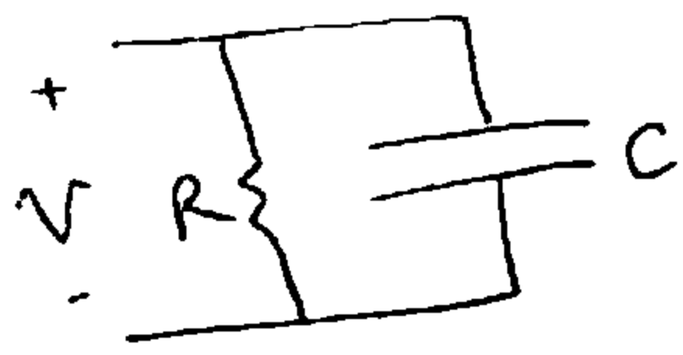
سوالات تشریحی

۱- بکمک قضیه جمع آثار مقدار i_x را بدست آورید. ۱،۴۰ نمره



۲- مطابق با مدار رسم شده و داده های مسئله، زاویه انحراف فاز مدار را به دست آورید. ۱،۴۰ نمره

$R = 120\Omega \quad C = 40\mu F \quad V = 240V \quad f = 50HZ$

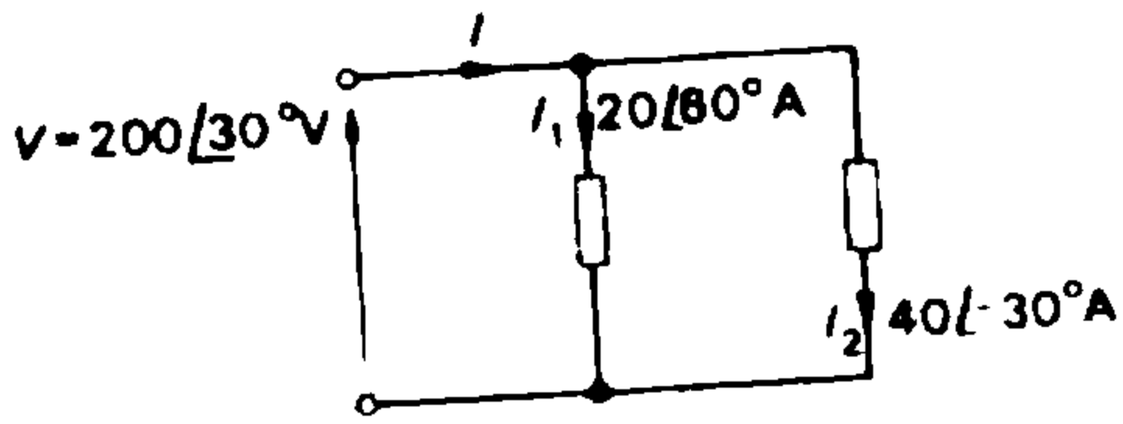


تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

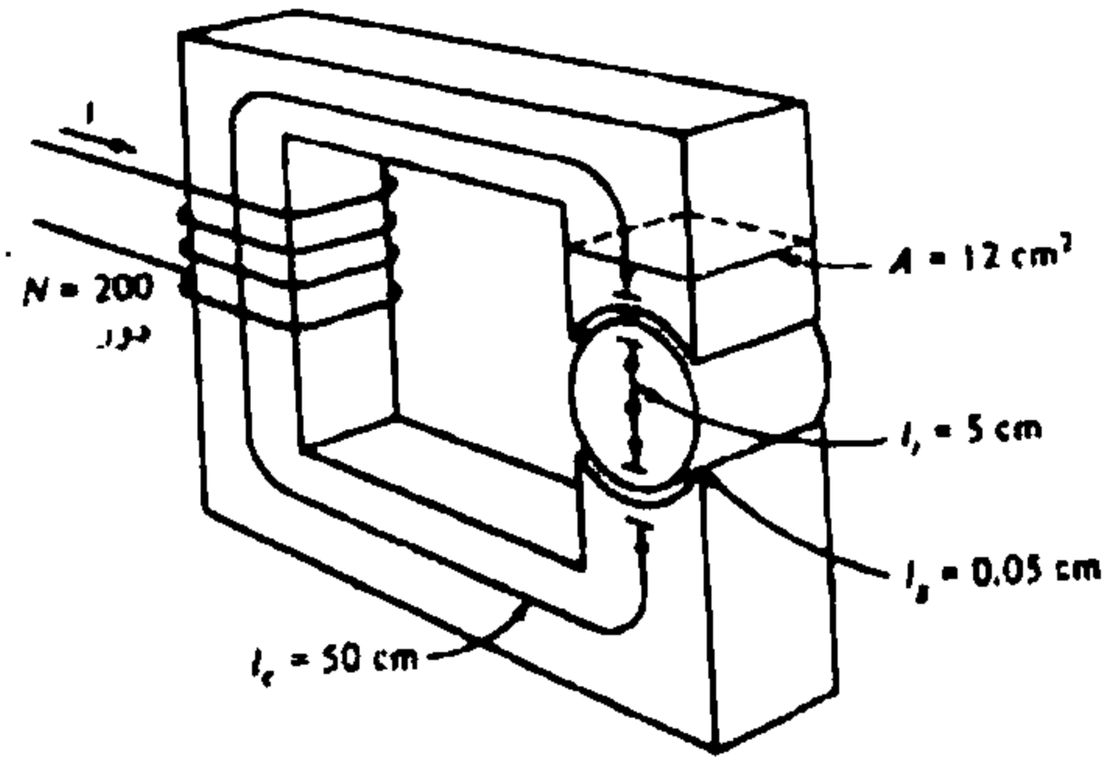
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۳- در مدار ارائه شده در شکل زیر امپدانس مؤثر کل مدار را پیدا کنید. ۱،۴۰ نمره



۴- شکل زیر روتور و استاتور ساده شده یک موتور DC را نشان می دهد. طول متوسط مسیر استاتور ۵۰ سانتی متر و سطح مقطع آن ۱۲ سانتی متر مربع است. طول متوسط مسیر روتور ۵ سانتی متر می باشد و سطح مقطع آن را نیز می توان ۱۲ سانتی متر مربع در نظر گرفت. طول هر فاصله هوایی بین روتور و استاتور ۰/۰۵ سانتی متر و سطح مقطع هر یک ۱۴ سانتی متر مربع است. آهن هسته دارای نفوذ مغناطیسی نسبی ۲۰۰۰ است و ۲۰۰ دور سیم بر روی هسته پیچیده شده است. اگر جریان هر سیم ۱ آمپر تنظیم شود، چگالی شار در فاصله هوایی چقدر است؟ ۱،۴۰ نمره



۵- یک ترانسفورمر ایده آل $220/110 V$ و ۵۰ هرتز دارای توان نامی ۵ کیلو ولت آمپر می باشد. مطلوبست محاسبه جریان ثانویه در بار کامل. ۱،۴۰ نمره

1122010 - 94-95-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	الف	عادی
3	ب	عادی
4	د	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	ب	عادی
8	د	عادی
9	الف	عادی
10	ب	عادی
11	ج	عادی
12	د	عادی
13	د	عادی
14	د	عادی
15	ب	عادی
16	ب	عادی
17	ج	عادی
18	ج	عادی
19	ب	عادی
20	ج	عادی
21	د	عادی
22	الف	عادی
23	ب	عادی
24	د	عادی
25	ب	عادی

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ ،مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، - مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک - گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات،مهندسی نفت صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- ص ۲۳ — ۱،۴۰ نمره

۲- ص ۹۴ — ۱،۴۰ نمره

۳- ص ۱۱۸ — ۱،۴۰ نمره

۴- ص ۱۷۲ — ۱،۴۰ نمره

۵- ص ۲۴۳ — ۱،۴۰ نمره

93-94-2

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ ،مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، - مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در به هم بستن عناصر الکتریکی، در حالت سری، جریانها ..... و در حالت موازی ..... برابرند.

۱. متفاوت- جریانها ۲. برابر- ولتاژها ۳. برابر- جریانها ۴. متفاوت- ولتاژها

۲- دو مقاومت به اندازه های ۵ و ۱۵ اهم به صورت سری به یک منبع ۱۰۰Vdc متصل شده اند. ولتاژ مقاومت ۵ اهمی کدام است؟

۱. ۵ ۲. ۲۰ ۳. ۲۵ ۴. ۵۰

۳- ثابت زمانی یک مدار RC و RL به ترتیب کدام است؟

۱. $RL, \frac{1}{RC}$ ۲. RL, RC ۳. $\frac{L}{R}, RC$ ۴. $\frac{R}{L}, \frac{1}{RC}$

دریک مدار با منبع ولتاژ متناوب، جری‌ان گذرنده از مقاومت ۵ اهمی $\frac{3}{\sqrt{2}}\sin(130\pi t + 30^\circ)$ میباشد. به سوالات زیر پاسخ دهید.

۴- فرکانس منبع ولتاژ چند هرتز است؟

۱. ۵۰ ۲. ۵۵ ۳. ۶۰ ۴. ۶۵

۵- جریان ماکزیمم گذرنده از مقاومت ۵ اهمی کدام است؟

۱. 3 ۲. 1.5 ۳. $3\sqrt{2}$ ۴. $\frac{3}{\sqrt{2}}$

۶- توان موثر مصرفی توسط مقاومت ۵ اهمی کدام است؟

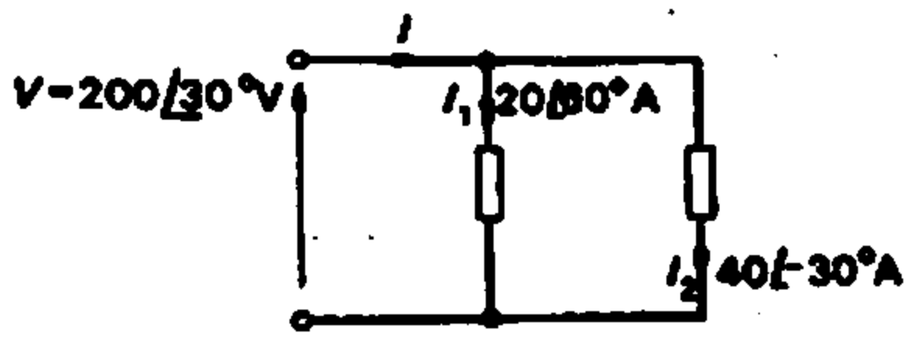
۱. $\frac{45}{4}$ وات ۲. $\frac{45}{2}$ وات ۳. 45 وات ۴. $\frac{45}{\sqrt{2}}$ وات

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

مدار زیر را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید؟



۷- جریان I که از منبع ۲۰۰ ولتی عبور میکند چند آمپر است؟

۱. $60^{\angle -30}$ ۲. $60^{\angle 30}$ ۳. $44.6 - j\,2.7$ ۴. $44.6 + j\,2.7$

۸- امپدانس موثر کل مدار کدام است؟

۱. $10/3 < 0$ ۲. $10/3 < 30$ ۳. $4.48 < 33.3$ ۴. $5.68 < -30$

۹- در مدارهای مغناطیسی پارامتر μ_r کدام است؟

۱. ضریب نفوذ مغناطیسی نسبی
۲. ضریب نفوذ مغناطیسی خلا
۳. چگالی شار
۴. نیروی محرکه مناطیسی

۱۰- کلافی به تعداد ۱۰۰ دور، به دور یک هسته آهنی پیچیده میشود. اگر شار هسته از رابطه زیر پیروی کند، بیشینه ولتاژی که در ترمینالهای کلاف ایجاد میشود کدام است؟ $\varphi = 0.05\sin 377t\,(wb)$

۱. ۵ ولت ۲. ۶۲۹ ولت ۳. ۹۴۳ ولت ۴. ۱۸۸۵ ولت

۱۱- در یک ترانسفورماتور تک فاز ایده آل اگر نسبت تعداد دورهای اولیه به ثانویه ترانس، ۵ به ۱ باشد، ولتاژ ثانویه ترانسفورماتور چند برابر می شود؟

۱. ۵ برابر ۲. یک برابر ۳. $\frac{1}{5}$ برابر ۴. $\frac{1}{10}$ برابر

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۲- در موتورهای الکتریکی، انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل میشود.

۱. الکتریکی- الکتریکی ۲. مکانیکی- الکتریکی ۳. الکتریکی- مکانیکی ۴. مکانیکی- مکانیکی

۱۳- یک صفحه به شعاع 0.5 متر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت با چگالی شار 0.4 تسلا با سرعت 1200 rpm میچرخد. ولتاژبین لبه و مرکز صفحه را بیابید.

۱. 10π ۲. 10 ۳. 6.28 ۴. 20π

۱۴- در چه مواردی از موتورهای سنکرون مانند اینورتر یا سیلکو کانورتر بکار گرفته می شوند؟

۱. زمانیکه نیاز به محرک با سرعت متغیر باشد.

۲. زمانیکه بخواهیم از ولتاز متناوب، ولتاژ DC بگیریم.

۳. زمانیکه بخواهیم ماشین در سرعت و فرکانس ثابت کار کند.

۴. زمانیکه بخواهیم موتور سنکرون به صورت موازی کار کند.

۱۵- در مبحث ماشینهای سنکرون، ولتاژ تولیدی توسط یک ژنراتور ابتدایی از رابطه زیر پیروی می کند. مقدار l کدام است؟

$$e = 2BNlrw \sin wt$$

۱. دو برابر طول هادی ۲. طول موثر هادی

۳. طول یک دور هادی ۴. نصف طول موثر کل هادی

۱۶- کمترین ولتاژی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده است چند ولت بوده است؟

۱. ۱۰۰۰ ۲. ۲۲۰ ۳. ۱۱۰ ۴. ۳۸

۱۷- در سطح ولتاژ ۲۲۰ ولت اگر مقاومت اتصال به زمین ۳۰ اهم باشد آیا فیوز ۱۰ آمپری میتواند مناسب باشد؟

۱. بله- زیرا کمترین مقدار استاندارد فیوز است.

۲. بله- زیرا متناسب با جریان اتصالی است.

۳. خیر- زیرا این فیوز برای همه جریانها عمل میکند.

۴. خیر- مقدار آن بیشتر از جریان اتصالی در نظر گرفته شده است.

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- یک ماشین لباسشویی به ظرفیت ۱،۵ کیلو وات ۲۲۰ ولت از طریق سیم با عایق پلاستیکی واقع در لوله تغذیه می شود. مقطع سیم با توجه به حرارت محیط ۴۰ درجه کدام است؟
ضریب تصحیح 0.82، ضریب توان 0.7 و راندمان 60 درصد است.

۱. 9.74 ۲. 11.87 ۳. 16.23 ۴. 19.79

۱۹- رابطه زیر جریان در بارهای موتوری سه فاز می باشد. پارامت η کدام است ؟

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}V\ \eta \cos\varphi}$$

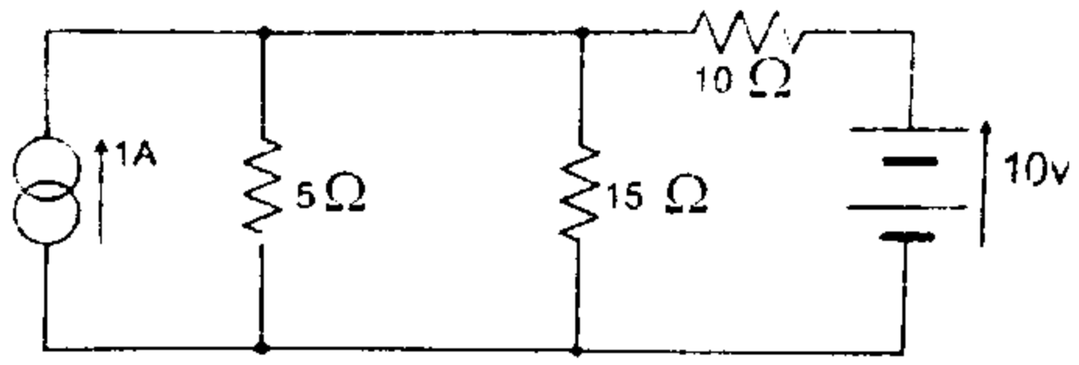
۱. راندمان ۲. ولتاژ ۳. ضریب همزمانی ۴. ضریب قدرت

۲۰- جریانی که توسط کابل در دمای 50 درجه حمل می شود 33.4 آمپر است.ضریب تصحیح برای درجه حرارت 50 درجه 0.71 میباشد.(مطابق دمای 30 درجه). جریان عبوری در دمای 30 درجه کدام است؟

۱. 47 آمپر ۲. 23.714 آمپر ۳. 55.67 آمپر ۴. 20.04 آمپر

سوالات تشریحی

۱- جریان در مقاومت 15Ω را صرفا از روش جمع آثار بیابید. ۱،۷۵ نمره



۲- در مداری مقاومت ۱۲۰ اهمی با خازن ۴۰ میکروفارادی به صورت موازی بسته شدهاند و این مجموعه به منبع تغذیه ۲۴۰ ولتی ۵۰ هرتزی متصل است. موارد زیر را بیابید. ۱،۷۵ نمره
الف) جریان شاخه ها و جریان مدار تغذیه
ب) زاویه انحراف فاز مدار
ج) امپدانس مدار

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۳- یک ترانسفورماتور $10KVA$ ، $\frac{220}{110}V$ دارای مقاومت سیم پیچ اولیه 0.25 اهم و مقاومت سیم پیچ ثانویه 0.06 اهم است. ۱،۷۵ نمره

الف) جریانهای اولیه و ثانویه در بار نامی و در دو طرف اولیه را بیابید.

ب) مقاومت کل سیم پیچ ها در طرف اولیه و در طرف ثانویه را بیابید.

۴- شیوه تعیین مقاطع سیمها و کابلها بر اساس جریان مجاز برای مدارهای تک فاز را توضیح دهید. ۱،۷۵ نمره

1122010 - 93-94-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	ج	عادی
3	ج	عادی
4	د	عادی
5	د	عادی
6	الف	عادی
7	ج	عادی
8	ج	عادی
9	الف	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	ج	عادی
13	ج	عادی
14	الف	عادی
15	ب	عادی
16	د	عادی
17	د	عادی
18	د	عادی
19	الف	عادی
20	الف	عادی

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ ،مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری ، - مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۲۳ — ۱،۷۵ نمره

۲- صفحه ۹۴ — ۱،۷۵ نمره

۳- صفحه ۲۱۶ — ۱،۷۵ نمره

۴- صفحه ۳۶۸ — ۱،۷۵ نمره

93-94-1

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی ، - صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- شبکه زیر را در نظر بگیرید. توان تلف شده در مقاومت ۵ اهمی، ۲۰ وات است. جریان مقاومت ۱۰ اهمی کدام است؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶،۵ ۴. ۸،۵

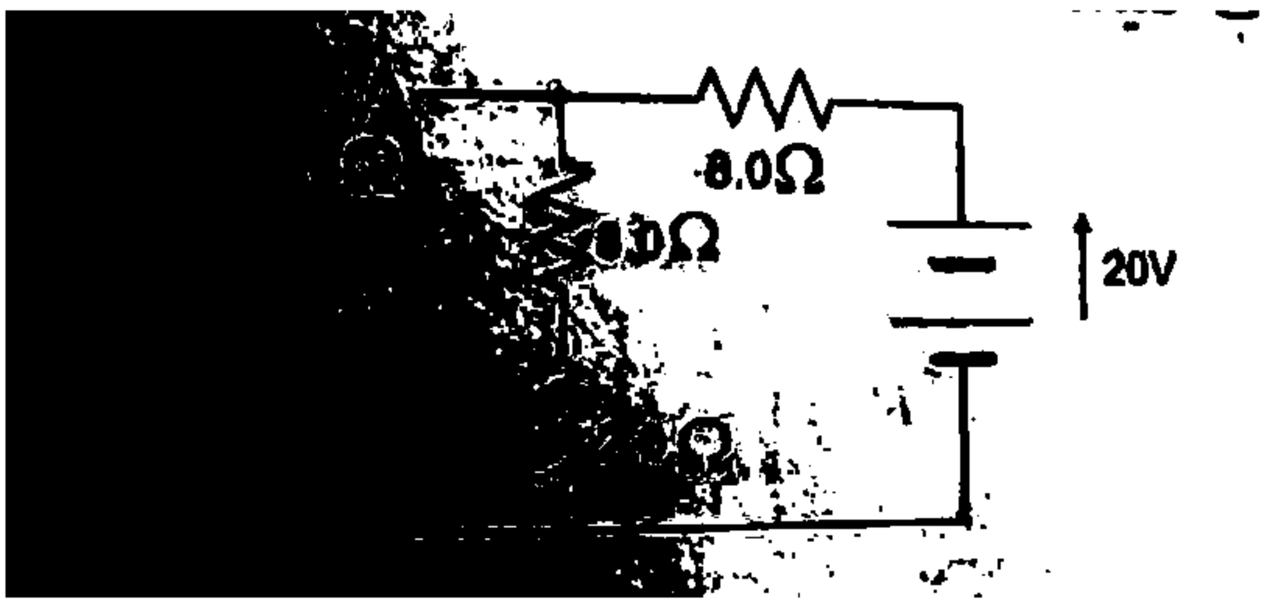
۲- عکس مقاومت چه نام دارد و واحد آن چیست؟

۱. G، اهم ۲. G، زیمنس ۳. $1/G$ اهم ۴. $1/G$ زیمنس

۳- یک سیم مسی $100\,m$ طول دارد و دارای قطر یک میلی متر می باشد. اگر مقاومت مخصوص الکتریکی مس $0.072\,\mu\Omega m$ باشد مقاومت سیم کدام است؟

۱. 0.0219 ۲. 0.219 ۳. 2.19 ۴. 21.9

۴- در مدار شکل زیر برای یافتن اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۲ اهمی از قضیه نورتن استفاده می کنیم. برای این کار مجموع مقاومتهای ۸ و ۲ اهمی اتصال کوتاه کدام است؟



۱. ۵ ۲. ۴ ۳. ۲،۵ ۴. ۱،۵

۵- سلفی با مقدار $5\,mH$ و فرکانس $100\,Hz$ مفروض است. راکتانس آن کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۰،۵ ۳. π ۴. $\frac{\pi}{2}$

۶- در هنگام سنجش راکتانس خازنی، فرکانس ۲ برابر می گردد. راکتانس چند تغییری می کند؟

۱. نصف می شود. ۲. دو برابر می شود. ۳. ۲/۳ برابر می شود. ۴. تغییری نمی کند.

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

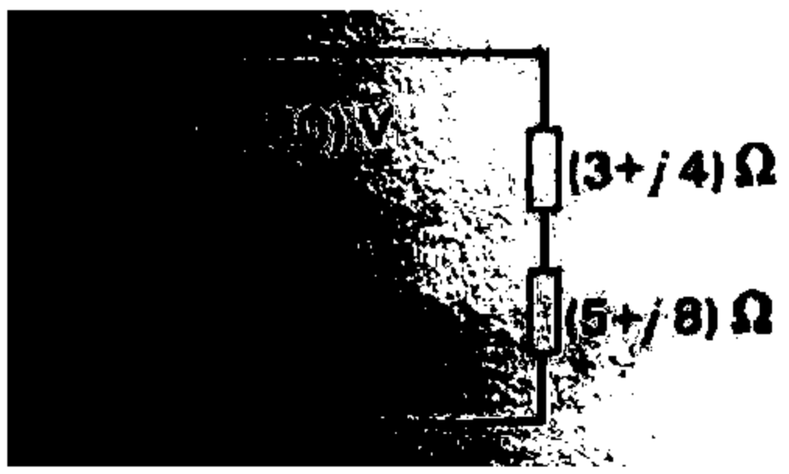
عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۷- اگر امپدانس یک مدار $1+j$ باشد ادمیتانس آن کدام است؟

۱. $1-j$ ۲. $\frac{1}{2}(1-j)$ ۳. $\frac{1}{2}(1+j)$ ۴. $1+j$

۸- توان مصرف شده در مدار شکل زیر کدام است؟



۱. ۳۰۰ ۲. ۳۸۳ ۳. ۴۰۰ ۴. ۴۷۷

۹- ضریب نفوذ مغناطیسی فضای آزاد کدام است؟

۱. μ ۲. μ_r ۳. σ ۴. $4\pi\times10^{-7}$

۱۰- در جدول تشابهات مدارهای مغناطیسی و مدارهای DC مقاومتی، ولتاژ با چه پارامتری تشابه دارد؟

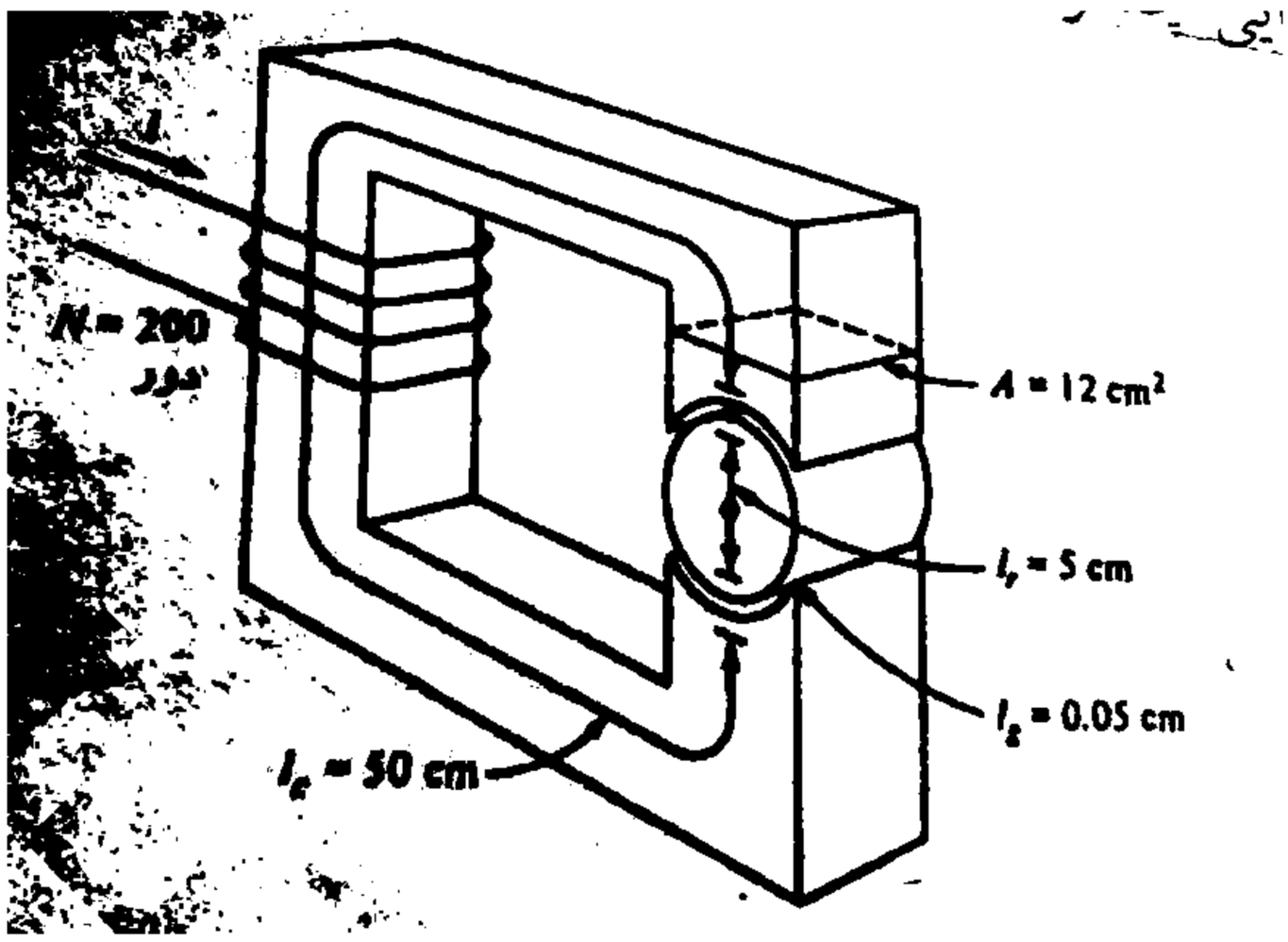
۱. H ۲. μ ۳. $\varnothing$ ۴. mmF

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

شکل زیر، روتور و استاتور ساده شده یک موتور DC را نشان می دهد. سطح مقطع روتور و استاتور برابر است. سطح مقطع هر کدام از فواصل هوایی cm^2 ۱۴ است. آهن هسته دارای نفوذ مغناطیسی نسبی ۲۰۰۰ می باشد. جریان هر سیم ۱ آمپر است. به سوالات زیر پاسخ دهید.



۱۱- mmF اعمالی به هسته کدام است؟

۱. 0.19 ۲. 20 ۳. 200 ۴. 16600

۱۲- رلوکتانس روتور کدام است؟

۱. ۱۶۶۰۰۰ ۲. ۱۶۶۰۰ ۳. ۲۸۴۰۰۰ ۴. ۷۵۱۰۰۰

۱۳- با فرض اینکه رلوکتانس کل مسیر شار $751000\frac{At}{wb}$ باشد، میزان شار هسته کدام است؟

۱. 2.66×10^{-4} ۲. 0.0266 ۳. 0.25 ۴. 2.55×10^{-3}

۱۴- در مبحث ترانسفورمر، رابطه مقدار mms ولتاژ القایی برابر است با:

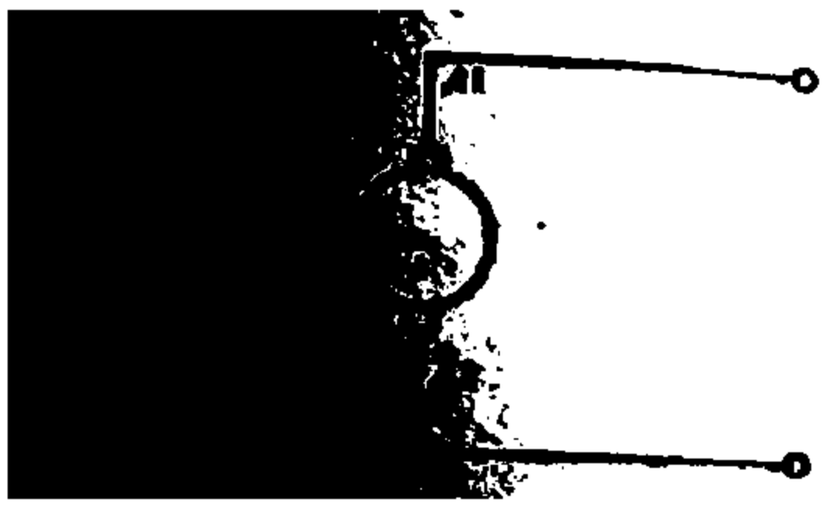
۱. $4Nf\varnothing_m$ ۲. $2.44N\varnothing_m$ ۳. $2.22f\varnothing_m$ ۴. $4.44fN\varnothing_m$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۵- در طبقه بندی ماشینهایDC، ماشین شکل زیر در کدام دسته قرار می گیرد؟



۱. تحریک مستقل ۲. شنت ۳. سری ۴. کمپوند

۱۶- بی نظمی یا توقف کامل قلب یا هلاکت در کدام محدوده جریانی اتفاق می افتد؟

۱. بیش از ۷۵ میلی آمپر ۲. بیش از ۳۰ میلی آمپر ۳. ۱۶ میلی آمپر ۴. بیش از ۱۲ میلی آمپر

۱۷- ماشین های سنکرون از آن جهت سنکرون نامیده می شوند که در شرایط ماندگار با ..... و ..... ثابت کار می کنند.

۱. سرعت - فرکانس ۲. ولتاژ - فرکانس ۳. ولتاژ - سرعت ۴. سرعت - جریان

۱۸- رابطه ولتاژ، جریان و تعداد دور سیم پیچ های اولیه و ثانویه ترانسفورمر کدام است؟

۱. $\frac{N_1}{N_2}=\frac{I_1}{I_2}$ ۲. $\frac{N_1}{N_2}=\frac{V_1}{V_2}$ ۳. $\frac{N_1}{N_2}=\frac{V_2}{V_1}$ ۴. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{I_1}{I_2}$

۱۹- واحد رلوکتانس مغناطیسی کدام است؟

۱. At ۲. $\frac{At}{T}$ ۳. Wb ۴. $\frac{At}{wb}$

۲۰- در یک مدار متناوب جریان عبارت است از $I=3+j\,4$. مزدوج این جریان کدام است؟

۱. 3 ۲. $-j\,4$ ۳. $3-j$ ۴. $4-3j$

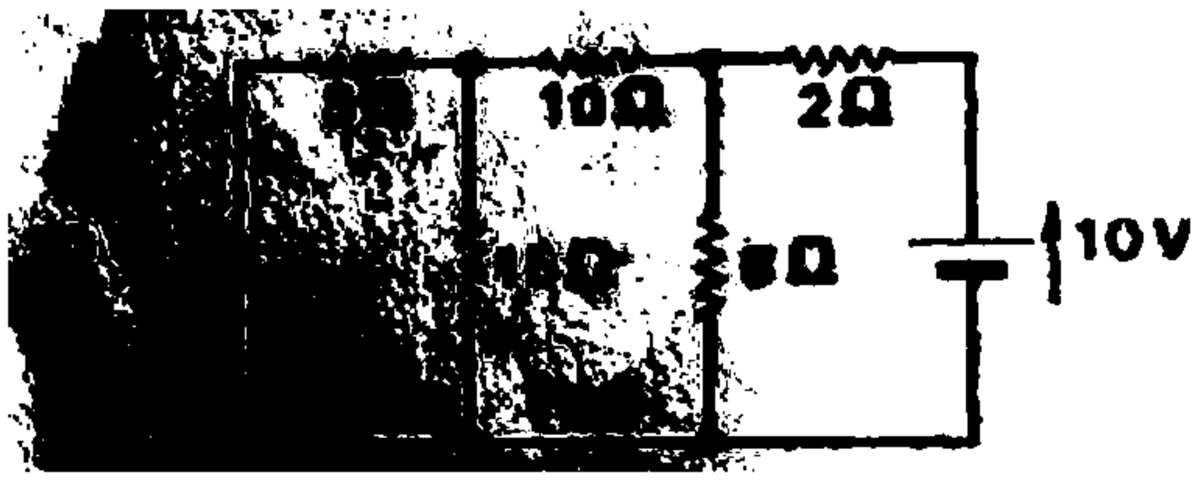
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

سوالات تشریحی

۱- در مدار شکل زیر جریان مقاومت ۱۰ اهمی را صرفاً با استفاده از قضیه تونن بدست آورید. ۱،۷۵ نمره



۲- یک اندوکتانس خالص $318mH$ به طور سری به یک مقاومت خالص ۷۵ اهم اسمی متصل است. مدار توسط یک منبع سینوسی ۵۰ هرتز تغذیه می شود. ولتاژ دو سر مقاومت 75Ω و ۱۵۰ ولت است. ولتاژ تغذیه را بیابید. ۱،۷۵ نمره

۳- یک خانه مسکونی که از برق تکفاز استفاده می کند دارای دو انشعاب برای چراغها ، دو انشعاب برای پریزها و دو انشعاب برای یخچال و ماشین لباسشویی مطابق شکل زیر است. مقاطع سیمهای اصلی و انشعابها را در درجه حرارت ۲۵ درجه سانتی گراد و با فرض ۱ درصد افت ولتاژ در خط اصلی و ۱،۵ درصد در هر یک از انشعابها تعیین نمایید. $(\rho_{cu} = 2.064\times10^{-8}\ \Omega.m)$ ۱،۷۵ نمره

ضریب مصرف هم زمان انشعابهای فرعی را یک و انشعابهای اصلی را 0.6 فرض کنید.

۴- ثابت نمایید رلوکتانس مغناطیسی از رابطه زیر بدست می آید. ۱،۷۵ نمره

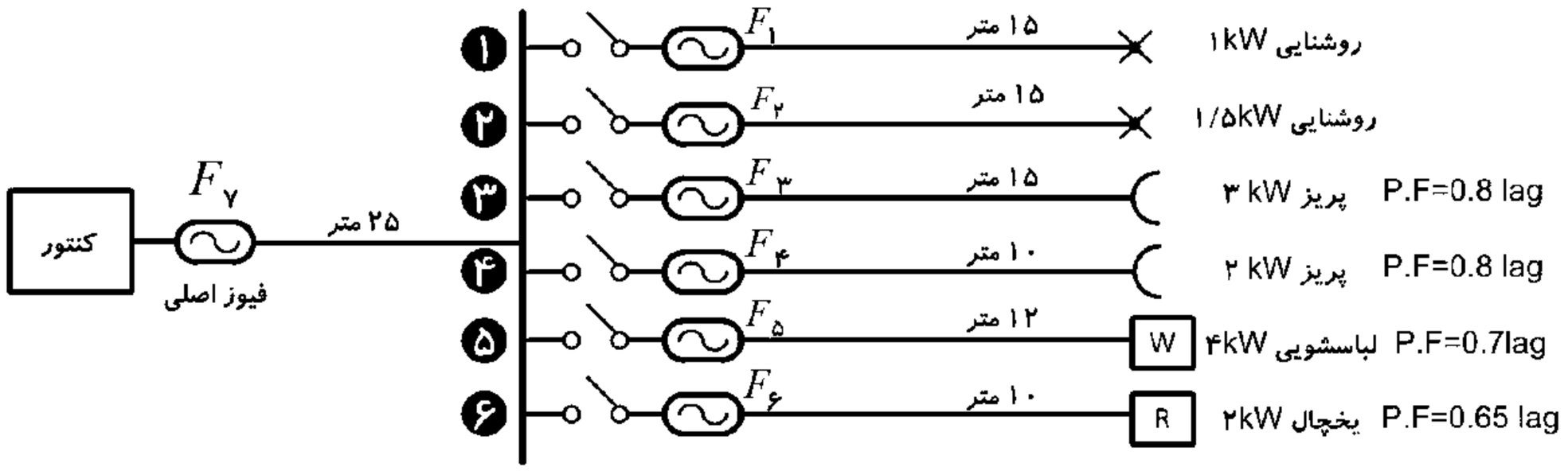
$$R = \frac{Lc}{\mu A}$$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

شکل زیر مربوط به سؤال ۳ تشریحی می باشد.



جدول ۵ ۲ : ضرایب تصحیح جریان مجاز

درجه حرارت فضا	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰
ضریب تصحیح	۱۲	۱۱۵	۱۱۰	۱۰۵	۱	۰۹۴	۰۸۸	۰۸۲	۰۷۵	۰۶۷

جدول ۵-۱ : جریان مجاز سیمهای عایق دار

سطح مقطع سیم (میلیمتر مربع)	جریان مجاز گروه ۱ با سه سیم در لوله
۰۷۵	-
۱	۱۲
۱۰۵	۱۶
۲۰۵	۲۱
۴	۲۷
۶	۳۵
۱۰	۴۸
۱۶	۶۵
۲۵	۸۸
۳۵	۱۱۰
۵۰	۱۴۰
۷۰	۱۷۵
۹۵	۲۱۰
۱۲۰	۲۵۰

1122010 - 93-94-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	حاذف
2	ب	حاذف
3	ج	حاذف
4	الف	حاذف
5	ج	حاذف
6	الف	حاذف
7	ب	حاذف
8	ب	حاذف
9	د	حاذف
10	د	حاذف
11	ج	حاذف
12	ب	حاذف
13	الف	حاذف
14	د	حاذف
15	ج	حاذف
16	الف	حاذف
17	الف	حاذف
18	ب	حاذف
19	د	حاذف
20	ج	حاذف

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی ، - صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

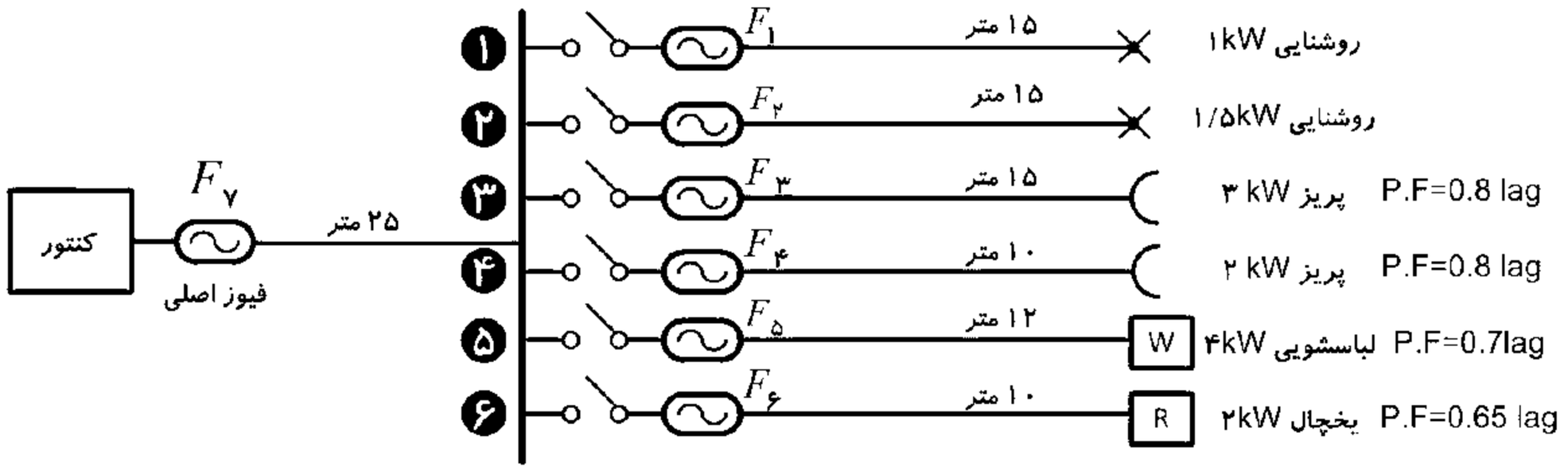
۱- صفحه ۱۹ **۱،۷۵ نمره**

۲- صفحه ۸۱ **۱،۷۵ نمره**

۳- صفحه ۳۷۶ **۱،۷۵ نمره**

۴- صفحه ۱۶۸ **۱،۷۵ نمره**

شکل زیر مربوط به سؤال ۳ تشریحی می باشد.



جدول ۵ ۲ : ضریب تصحیح جریان مجاز

درجه حرارت فضا	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰
ضریب تصحیح	۱۲	۱۱۵	۱۱۰	۱۰۵	۱	۰۹۴	۰۸۸	۰۸۳	۰۷۵	۰۶۷

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - جریه ۱۳۱۹۰۰۶ - ، مهندسی خودرو، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۱۹۰۰۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

جدول ۵-۱ : جریان مجاز سیمهای عایق دار

سطح مقطع سیم (میلیمتر مربع)	جریان مجاز گروه ۱ نه سه سیم در لوله
۰۷۵	-
۱	۱۲
۱.۵	۱۶
۲.۵	۲۱
۴	۲۷
۶	۳۵
۱۰	۴۸
۱۶	۶۵
۲۵	۸۸
۳۵	۱۱۰
۵۰	۱۴۰
۷۰	۱۷۵
۹۵	۲۱۰
۱۲۰	۲۵۰

92-93-2

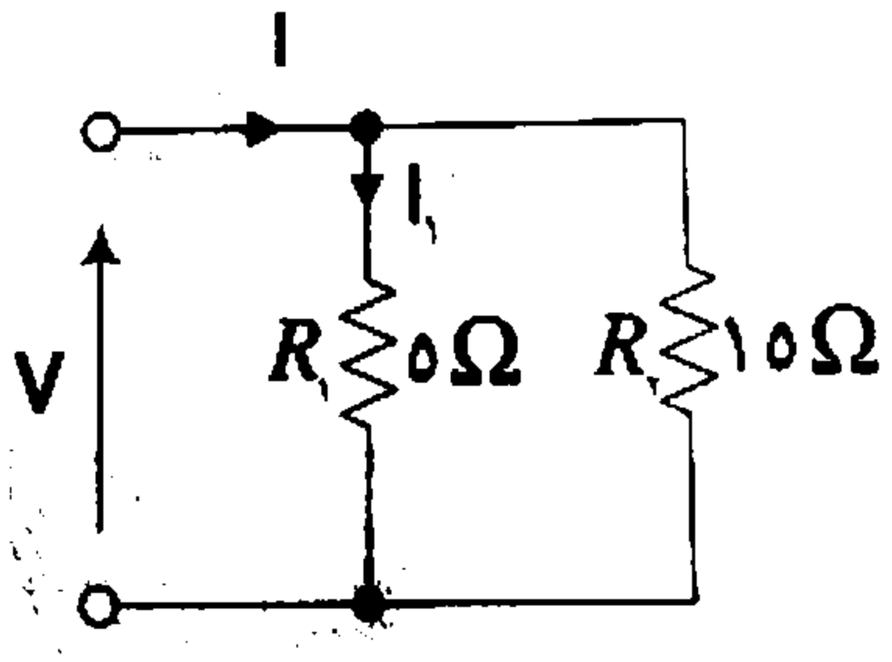
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶ ، -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شبکه زیر، اگر R_1 افت انرژی به میزان ۲۰ وات داشته باشد جریان تغذیه I کدام است؟



۱. ۲ آمپر ۲. ۳ آمپر ۳. ۴ آمپر ۴. ۵ آمپر

۲- واحد کمیت ضریب هدایت یک جسم، کدام است؟

۱. اهم ۲. زیمنس ۳. اهم برمتر ۴. زیمنس برمتر

۳- در یک مدار RL، مقاومت مدار ۳ اهم و سلف ۲ هانری می باشد. ثابت زمانی مدار چند ثانیه است؟

۱. $\frac{2}{3}$ ۲. $\frac{3}{2}$ ۳. 6 ۴. 5

۴- دوره تناوب یک سیگنال متناوب با فرکانس ۵۰ هرتز چند ثانیه است؟

۱. ۱۰ میلی ثانیه ۲. ۲۰ میلی ثانیه ۳. ۳۰ میلی ثانیه ۴. ۵۰ میلی ثانیه

۵- یک شکل موج جریان سینوسی دارای مقدار ماکزیمم ۳ آمپر می باشد. مقدار جریان متوسط نصف سیکل (I_{av}) کدام است؟

۱. $\frac{\Pi}{2}$ ۲. $\frac{2}{\Pi}$ ۳. $\frac{6}{\Pi}$ ۴. $\frac{\Pi}{6}$

۶- در یک مدار رابطه جریان نسبت به زمان به صورت زیر است. جریان موثر یا rms کدام است؟

$$i(t) = 141.4 \sin 377t$$

۱. ۳۷۷ ۲. ۱۴۱،۴ ۳. ۱۰۰ ۴. ۵۳،۲

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنـــوان درس: مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۷- در یک مدارالکتریکی که شامل سلف می باشد فرکانس برابر ۵۰ هرتز است. شرایط مدار به گونه ای تغییر می کند که فرکانس این مدار ۶۰ هرتز می رسد. راکتانس القایی چند برابر خواهد شد؟

۱. $\frac{5}{6}$ ۲. $\frac{6}{5}$ ۳. 1.5 برابر ۴. تغییری نمی کند.

۸- در فرکانس ۵۰ هرتز، راکتانس خازنی خازن $2mF$ کدام است؟

۱. $\frac{5}{\Pi}$ ۲. $\frac{\Pi}{5}$ ۳. 5Π ۴. $5+\Pi$

۹- $4+j5$ در مختصات قطبی چه زاویه ای دارد؟

۱. ۴۸،۳ ۲. ۵۱،۲۰ ۳. ۶۰ ۴. ۶۳،۱

۱۰- در یک مدارالکتریکی متناوب، جریان اصلی به دو شاخه تبدیل می شود. جریان هر کدام از شاخه ها به ترتیب $40^{\angle -30}$ و $20^{\angle 60}$ می باشد. جریان شاخه اصلی کدام است؟

۱. $10+j17.3$ ۲. $34.6-j20$ ۳. $44.6-j2.7$ ۴. $34.6+j17.3$

۱۱- امپدانس یک مدارالکتریکی $1+j2$ اهم است. سوسپتانس این مدار کدام است؟

۱. $\frac{-2}{5}$ ۲. $\frac{1}{5}$ ۳. 2 ۴. 1

۱۲- مقدار ضریب نفوذ مغناطیسی فضای آزاد در کدام گزینه آمده است؟

۱. $2\pi\times10^{-7}$ ۲. $4\pi\times10^{-7}$ ۳. $2\pi\times10^{7}$ ۴. $4\pi\times10^{7}$

۱۳- واحد کمیت نیروی محرکه مغناطیسی (mmf) در کدام گزینه درست بیان شده است؟

۱. تسلا ۲. آمپربرمتر ۳. آمپردور ۴. آمپردوربرمتر

۱۴- در تشابه مدارهای مغناطیسی و مدارهای DC مقاومتی، چگالی جریان (J) در مدار DC مقاومتی با کدام گزینه از مدارمغناطیسی مقایسه می شود؟

۱. B ۲. H ۳. φ ۴. F

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۱۵- در یک ترانسفورماتور ایده آل نسبت دور اولیه به ثانویه ۲ می باشد. اگر منبع ۵ ولتی در اولیه نصب شود، در ثانویه چه ولتاژی قابل اندازه گیری است؟

۱. $\frac{2}{5}$ ۲. 2 ۳. 2.5 ۴. 5

۱۶- موتورها انرژی ..... را به مکانیکی و ژنراتورها، انرژی مکانیکی را به ..... تبدیل می کنند.

۱. الکتریکی - مکانیکی ۲. الکتریکی - الکتریکی ۳. مکانیکی - مکانیکی ۴. مکانیکی - الکتریکی

۱۷- نیروی محرکه القایی در یک ژنراتور سنکرون به کدام گزینه وابسته نیست؟

۱. طول هادی ۲. تعداد هادی ها ۳. سرعت زاویه ای ۴. جریان عبوری

۱۸- کمترین ولتاژی که در تاریخ سبب برق گرفتگی منجر به مرگ شده، ..... ولت است.

۱. ۲۸ ۲. ۳۸ ۳. ۱۱۰ ۴. ۲۲۰

۱۹- جریان بیش از چه مقداری در صورت عبور از بدن سبب بی نظمی یا توقف کامل قلب انسان می شود؟

۱. ۵ میلی آمپر ۲. ۱۲ میلی آمپر ۳. ۳۰ میلی آمپر ۴. ۷۵ میلی آمپر

۲۰- در یک پل وتستون، $R_2 = 2\Omega$ و $R_3 = 3\Omega$ و $R_4 = 6\Omega$ می باشد. مقدار مقاومت R_1 می تواند کدام گزینه باشد؟

۱. ۱ اهم ۲. ۲ اهم ۳. ۳ اهم ۴. ۶ اهم

سوالات تشریحی

۱- سطح مقطعی سیمی که با استفاده از رابطه، برای یک چراغ ۱ کیلوواتی در فاصله ۱۵ متری از فیوز نصب شده است را محاسبه نمایید (فرض کنید ۵/۱ درصد افت ولتاژ داریم و مقاومت ویژه هادی سیم 2.064×10^{-8} بوده و ولتاژ مدار ۲۲۰ ولت می باشد). ۱،۷۵ نمره

۲- شکل مداری ماشین های DC شنت، کمپوند اضافی و نقصانی را رسم کنید. ۱،۷۵ نمره

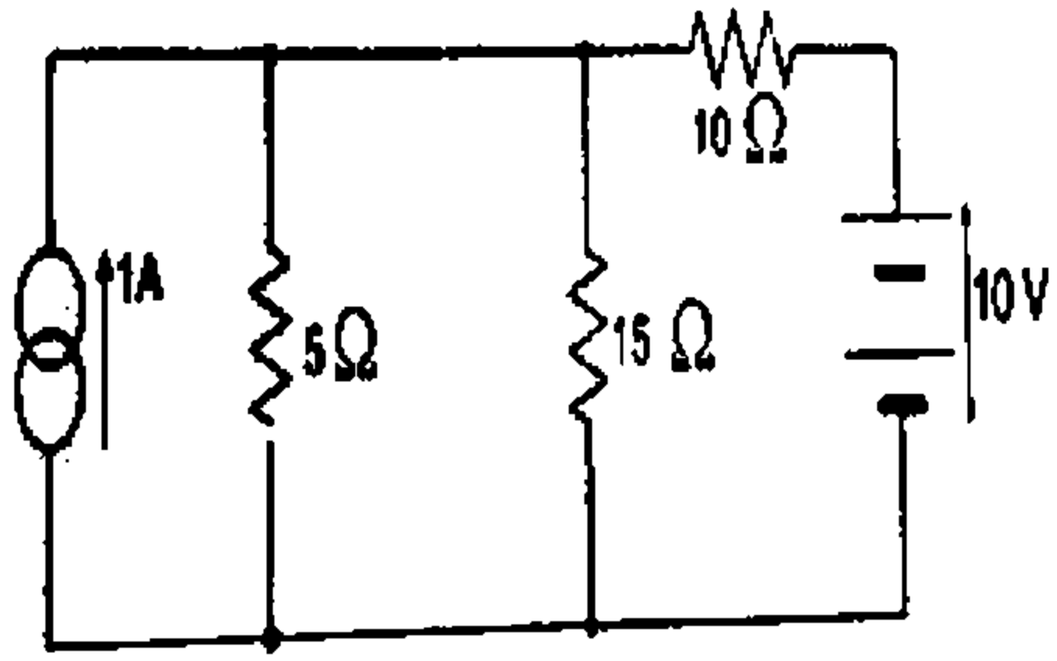
۳- یک مقاومت ۵ اهمی و یک راکتانس القایی ۱۰ اهمی به صورت سری به یکدیگر متصل هستند. در صورتی که ولتاژ متناوب اعمال شده به دو سر مدار ۲۰۰ ولت باشد جریان و توان تلف شده در مقاومت ۵ اهمی را بیابید. ۱،۷۵ نمره

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ | **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۴- مدار زیر را در نظر بگیرید. جریان مقاومت ۱۵ اهمی را با استفاده از قضیه جمع آثار بیابید. ۱،۷۵ نمره



1122010 - 92-93-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	ب	عادي
5	ج	عادي
6	ج	عادي
7	ب	عادي
8	الف	عادي
9	ب	عادي
10	ج	عادي
11	الف	عادي
12	ب	عادي
13	ج	عادي
14	الف	عادي
15	ج	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ب	عادي
19	د	عادي
20	الف	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶ ، -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۳۷۷ — **۱،۷۵ نمره**

۲- صفحه ۲۵۷ — **۱،۷۵ نمره**

۳- صفحه ۱۱۷ — **۱،۷۵ نمره**

۴- صفحه ۲۳ — **۱،۷۵ نمره**

92-93-1

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶ ، -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه نمادثابت گذردهی فضای آزاد را نشان می دهد؟

۱. ε ۲. ε_0 ۳. μ ۴. μ_0

۲- کدام مورد، رابطه بین بار الکتریکی و میدان الکتریکی را بیان می کند؟

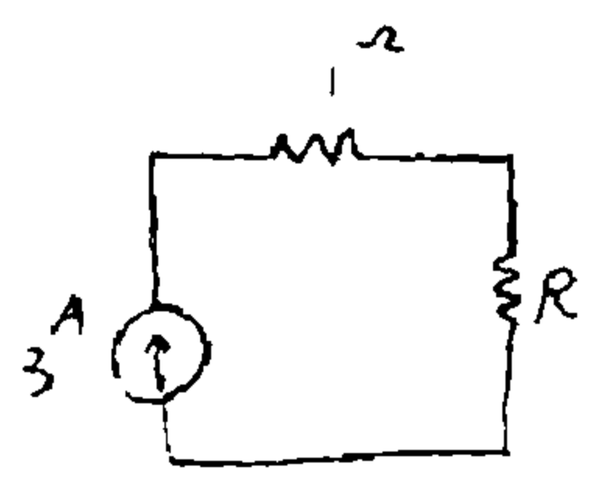
۱. قانون گاوس ۲. قانون کولن ۳. انرزی الکتریکی ۴. توان الکتریکی

۳- جمله زیر کدام قانون مداری را توصیف می کند؟

" در هر لحظه، جمع جبری جریانهای یک گره در یک شبکه برابر صفر است. "

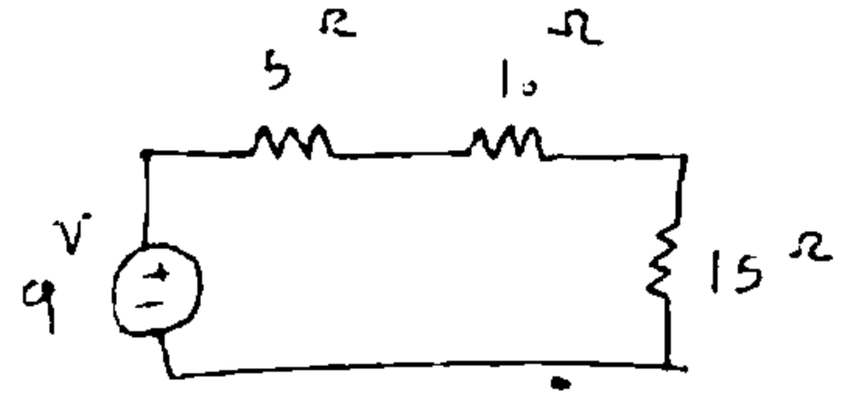
۱. قانون گاوس ۲. قانون کولن ۳. قانون KCL ۴. قانون KVL

۴- در مدار زیر، مقدار R را به گونه ای بیابید که توان مصرفی درآن برابر ۹ وات باشد.



۱. ۱ اهم ۲. ۲ اهم ۳. ۳ اهم ۴. ۴ اهم

۵- اختلاف پتانسیل را در مقاومت ۱۰ اهم حساب کنید.



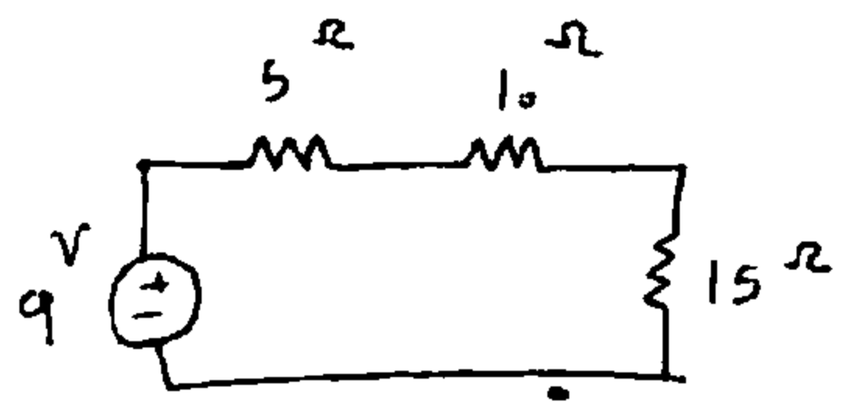
۱. ۱ ولت ۲. ۲ولت ۳. ۳ ولت ۴. ۴ ولت

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

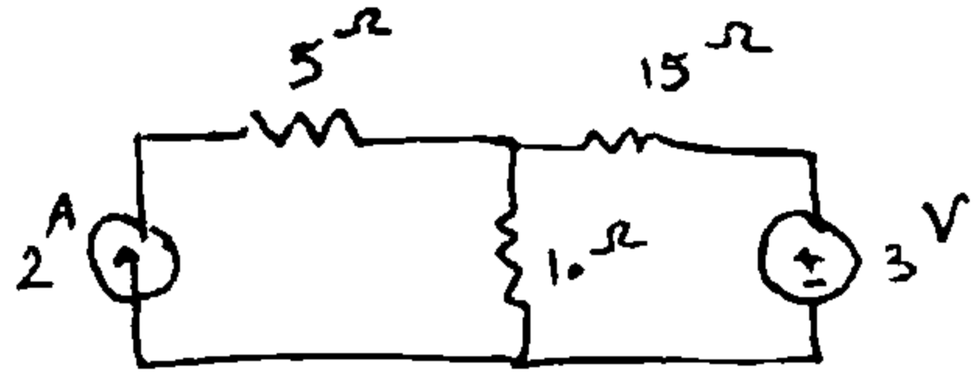
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۶- ولتاژ تونن دیده شده از دو سر a و b را بر حسب ولت بدست آورید؟



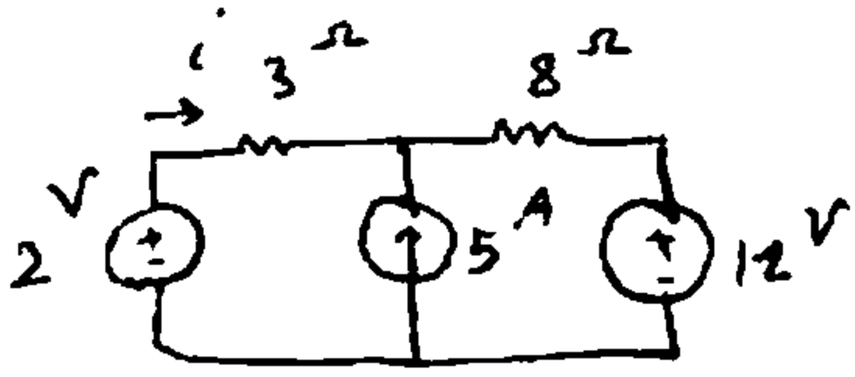
۱. ۵ ۲. ۳/۷ ۳. ۷/۴ ۴. ۹/۱

۷- توان مصرفی در مقاومت ۱۵ اهمی را پیدا کنید.



۱. ۶۰ وات ۲. ۳۰ وات ۳. ۰/۶ وات ۴. ۷ وات

۸- اگر بخواهیم مقدار i را به کمک قضیه جمع آثار بدست آوریم، در صورتی که فقط اثر منبع ۱۲ ولتی لحاظ شود جریان i چند آمپر خواهد بود؟



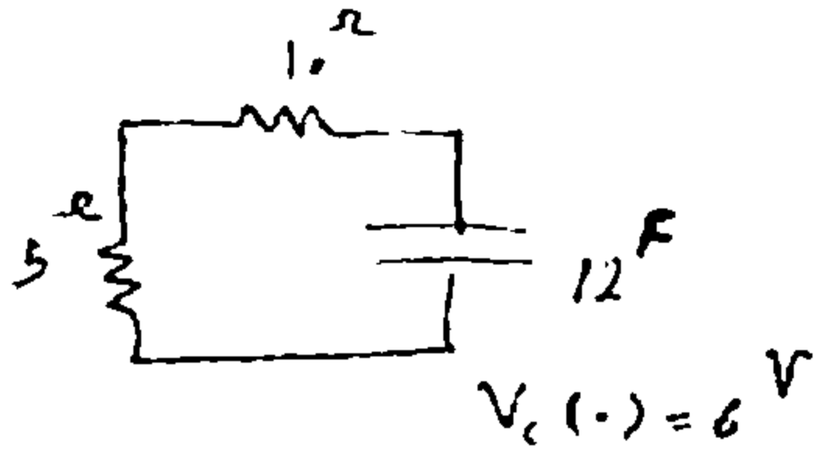
۱. ۲ ۲. ۵ ۳. ۴ ۴. ۱

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۹- ثابت زمانی در مدار زیر برابر چند ثانیه است؟



۱. ۶۰ ۲. ۱۲۰ ۳. ۱۸۰ ۴. ۴۰

۱۰- پاسخ ورودی صفر ولتاژ خازن در یک مدار RC بصورت $v_c(t) = 3e^{-\frac{2t}{3}}$ می باشد. با توجه به این پاسخ مقدار ثابت زمانی کدام گزینه زیر است؟

۱. ۱/۵ ۲. ۳ ۳. ۰/۶ ۴. ۲

۱۱- در یک مدار الکتریکی، جریان مدار $\frac{1}{600}$ ثانیه نسبت به ولتاژ عقب تر است. اگر فاز اولیه ولتاژ ۳۰ درجه باشد، زاویه فاز جریان چند درجه است؟ (فرکانس را ۵۰ هرتز در نظر بگیرید).

۱. 30 ۲. 0 ۳. -30 ۴. 60

۱۲- در یک مدار a.c ولتاژ موثر برابر ۲۰ ولت است. مقدار پیک تقریبی ولتاژدر کدام گزینه امده است؟

۱. ۱/۴ ۲. ۱۴/۱ ۳. ۲۰ ۴. ۲۸/۳

۱۳- رابطه KCL در یکی ازگره های یک مدار a.c بصورت $i_1 - i_2 + i_3 = 0$ است. اگر $i_1 = 2 \prec 0, \quad i_2 = 3\sin(\omega t + 90)$ باشند، مطلوب است محاسبه رابطه تقریبی لحظه ای i_3 ؟

۱. $i_3 = 4\sin(\omega t - 47)$ ۲. $i_3 = \sin(\omega t)$
۳. $i_3 = \sin(\omega t + 90)$ ۴. $i_3 = 5\sin(\omega t + 90)$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۱۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱. واحد راکتانس القایی اهم است.

۲. واحد راکتانس القایی هانری است.

۳. در مداری که دارای خاصیت القایی است ولتاژ و جریان مدار باهم اختلاف فاز دارند.

۴. در مداری که دارای خاصیت خازنی است ولتاژ و جریان مدار باهم اختلاف فاز دارند.

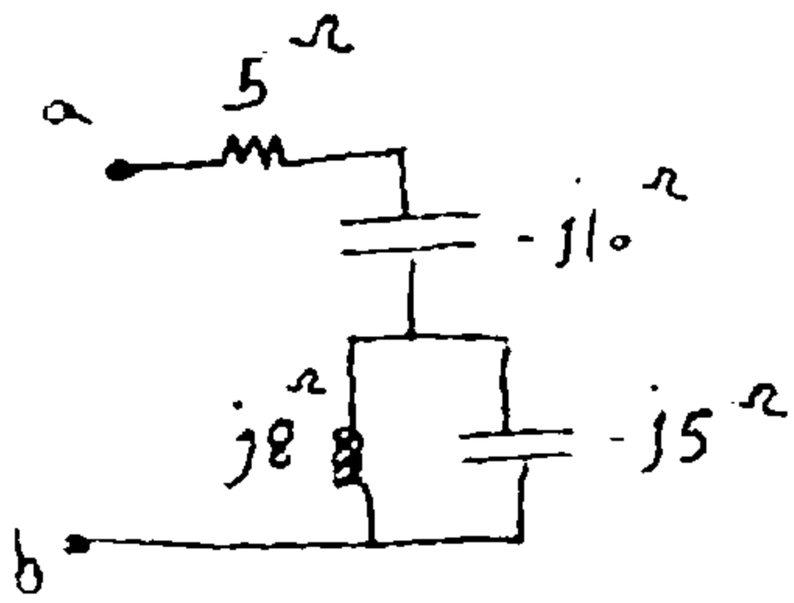
۱۵- از یک خازن با ظرفیت C فاراد، در حالتی که ولتاژ متناوب ۲۵۰ ولت با فرکانس ۷۹/۵ هرتز اعمال شود، جریان ۱ آمپر عبور می کند. مقدار C را پیدا کنید.

۱. ۸ فاراد ۲. ۸ میلی فاراد ۳. ۸ میکرو فاراد ۴. ۸۰۰ میلی فاراد

۱۶- واحد توان راکتیو کدام گزینه است.

۱. وات ۲. ولت-آمپر ۳. وار ۴. بدون واحد است.

۱۷- امپدانس دیده شده از دو سر a و b را بدست آورید؟



۱. ۲۴ ۲. ۶ ۳. ۵ ۴. ۸

۱۸- روی یکی از ساقهای هسته ای با طول متوسط ۴۰ سانتی متر و سطح مقطع ۱۲ سانتی متر مربع، یک کلاف ۴۰۰ دوری پیچیده شده است. اگر رلوکتانس هسته ۶۶۳۰۰ آمپر دور بر وبر باشد نفوذ مغناطیسی نسبی هسته در کدام گزینه آمده است.

۱. ۴۰۰ ۲. ۴۰۰۰ ۳. ۰/۰۰۵ ۴. ۵۰/۲۴

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱. شیب منحنی چگالی شار مغناطیسی بر حسب شدت میدان مغناطیسی، مقدار ضریب نفوذ پذیری مغناطیسی را می دهد.

۲. علت پدیده هیسترزیس، عبور جریان متناوب از هسته است.

۳. علت پدیده هیسترزیس، تغییر شار مغناطیسی در هسته است.

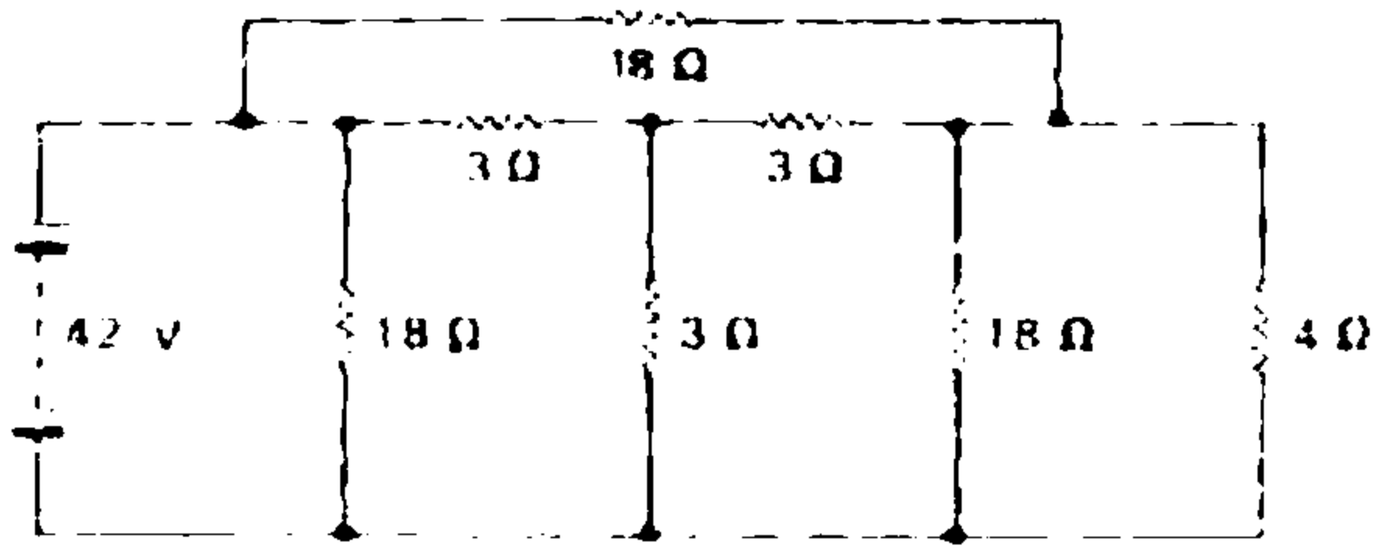
۴. علت پیدایش جریان گردابی، تغییر شار مغناطیسی در هسته است.

۲۰- اگر در یک ترانسفورمر ایده آل $220/110$ V و ۶۰ هرتز، شار عبوری از هسته از ۵ میلی وبر بیشتر نباشد نسبت تعداد دورهای سیم پیچ های اولیه به ثانویه چقدر باید باشد؟

۱. ۱/۵ ۲. ۱ ۳. ۰/۵ ۴. ۲

سوالات تشریحی

۱- در مدار زیر جریان در مقاومت ۴ اهم چقدر است؟ ۱،۷۵ نمره



۲- از یک مدار اندوکتانس، با اعمال ولتاژ ۲۰۰ ولت با فرکانس ۵۰ هرتز، جریان ۱۰ آمپر می گذرد. جریان نسبت به ولتاژ، ۳۰ درجه پس فاز می باشد. مقاومت، راکتانس و اندوکتانس مدار را حساب کنید. ۱،۷۵ نمره

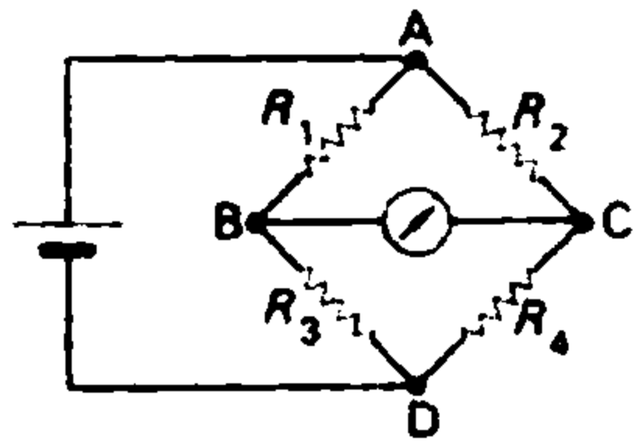
۳- خطرات انرژی برقی را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید. ۱،۷۵ نمره

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ | **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ - ، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶

۴- نام مدار رسم شده در شکل زیر چیست؟ رابطه بین مقاومتها را در حالتی که جریان آشکار ساز عبوری از شاخه BC برابر صفر باشد بدست آورید. ۱،۷۵ نمره



وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ب	1
عادی	الف	2
عادی	ج	3
عادی	الف	4
عادی	ج	5
عادی	ب	6
عادی	د	7
عادی	د	8
عادی	ج	9
عادی	الف	10
عادی	ب	11
عادی	د	12
عادی	الف	13
عادی	ب	14
عادی	ج	15
عادی	ج	16
عادی	الف	17
عادی	ب	18
عادی	ج	19
عادی	د	20

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق و الکترونیک

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۱۰ مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی هوا فضا - هوا فضا۱۳۱۹۰۰۶ ، -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۵۱ — **۱،۷۵ نمره**

۲- ص ۱۰۳ — **۱،۷۵ نمره**

۳- ص ۳۵۷ و ۳۵۸ — **۱،۷۵ نمره**

۴- ص ۴۷۰ — **۱،۷۵ نمره**

91-92-1

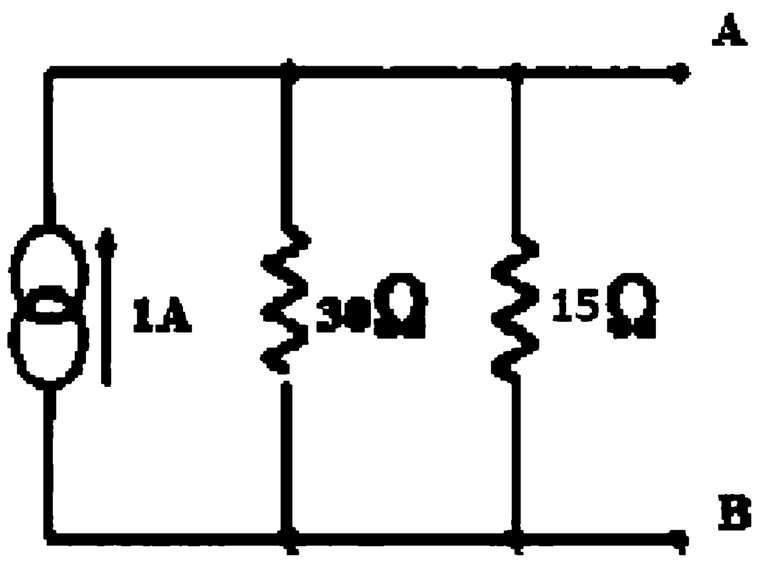
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰ | سری سوال : یک ۱

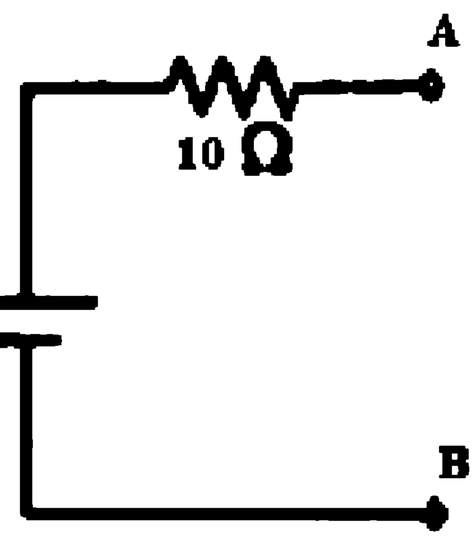
عنـــوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

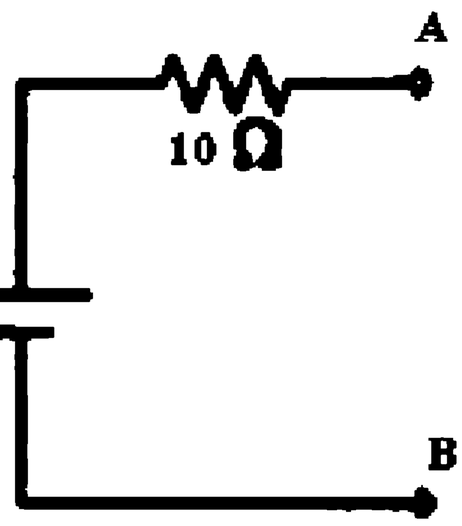
رشته تحصیلی/کد درس (مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی – مهندسی مکانیک ..،مهندسی نفت – صنایع گاز،مهندسی نفت – طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت، – ۱۱۲۲۰۱۰ صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

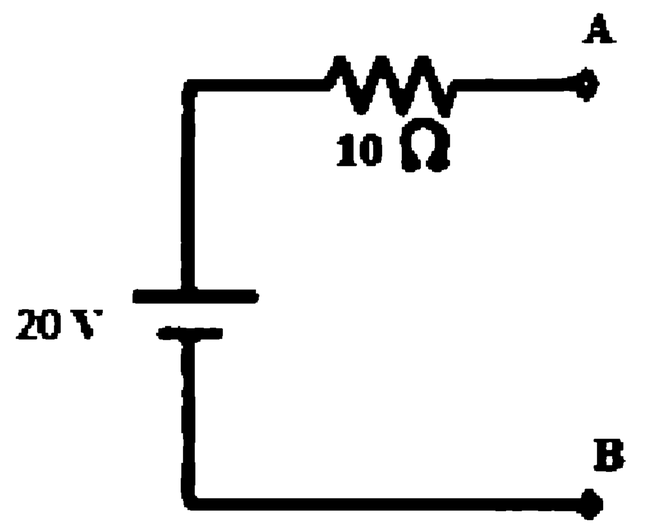
استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

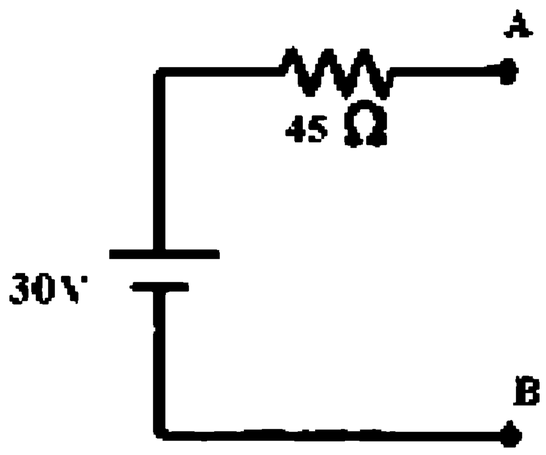
۱–مدار معادل تونن مدار شکل زیر کدام گزینه است؟



۱.


۲.


۳.


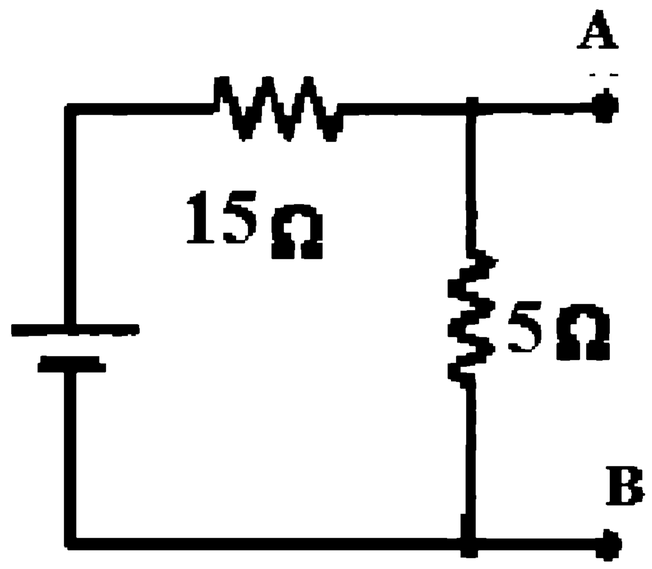
۴.


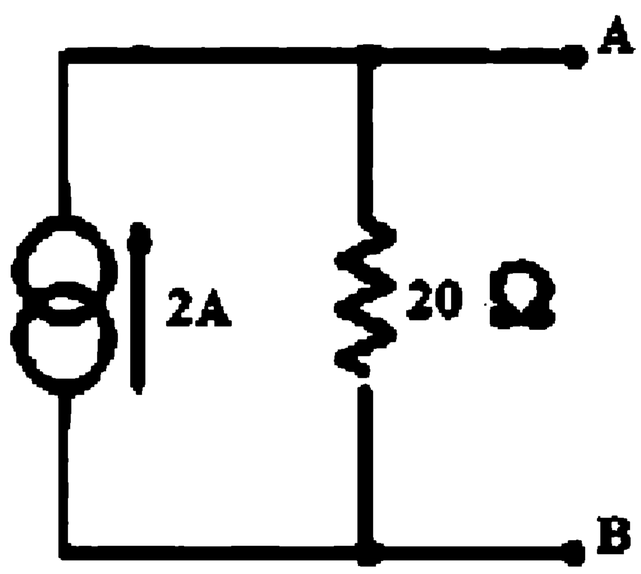
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰** **سری سوال : ۱ یک**

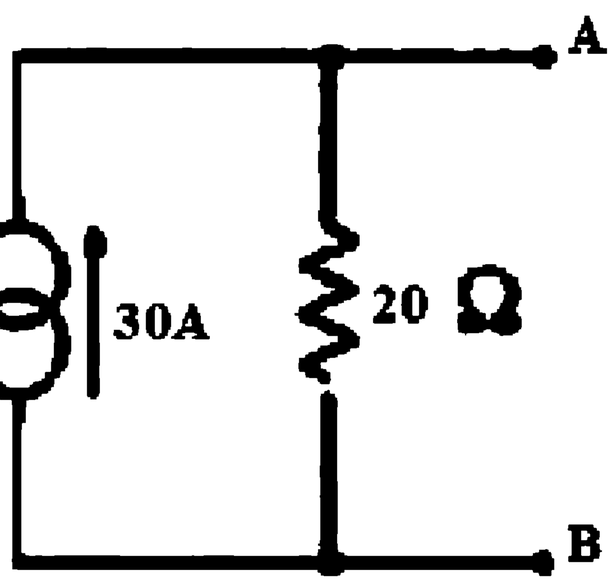
عنـــوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

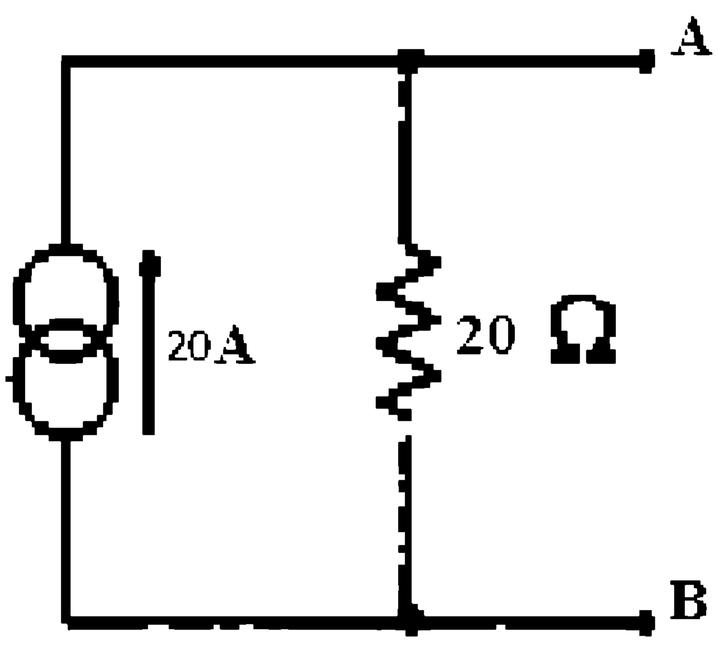
رشته تحصیلی/کد درس مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی مکانیک ..،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

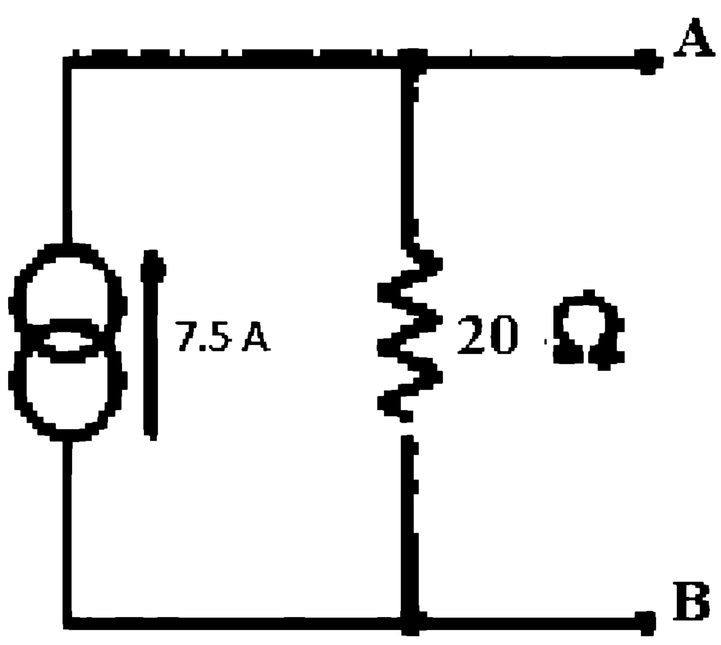
۲- مدار معادل نورتون مدار شکل زیر از دو سر AB کدام است؟



۱.


۲.


۳.


۴.


۳- ثابت زمانی در مدار مرتبه اول شامل سلف و مقاومت کدام است؟

۱. $\frac{R}{L}$ ۲. RL ۳. $\frac{L}{R}$ ۴. L

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰** **سری سوال : ۱ یک**

عنـــوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی مکانیک ،.مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- پاسخ یک مدار مرتبه اول را می توان به دو بخش تقسیم نمود. آن دو بخش کدامند؟

۱. پاسخ دائمی، ورودی صفر
۲. پاسخ دائمی، گذرا
۳. پاسخ گذرا، ورودی صفر
۴. پاسخ گذرا، حالت صفر

۵- زاویه فاز بین جریان و ولتاژ در سلف چگونه است؟

۱. ولتاژ ۹۰ درجه از جریان عقب تر است
۲. ولتاژ ۹۰ درجه از جریان جلوتر
۳. ولتاژ و جریان همفاز هستند
۴. جریان ۱۸۰ درجه نسبت به ولتاژ جلوتر است

۶- یک مقاومت ۷ اهمی به طور سری به یک خود القای ۳۱/۴ میلی هانری متصل شده و مدار توسط منبع سینوسی ۱۰۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز تغذیه می شود. جریان مدار چند آمپر است؟

۱. ۸/۲ ۲. ۲/۶ ۳. ۱/۲۵ ۴. ۳/۱۸

۷- در سوال ۵، زاویه فاز مدار چند است؟

۱. ۳۴/۹ درجه وتاخیر ۲. ۳۴/۹ درجه وتقدم ۳. ۵۵/۱ درجه وتاخیر ۴. ۵۵/۱ درجه وتقدم

۸- یک مقاومت ۵ اهمی و یک راکتانس القایی ۱۰ اهمی به صورت سری به هم متصل شده اند . در صورتیکه ولتاژ متناوب اعمالی به دو سر مدار ۲۰۰ ولت باشد توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم چقدر است؟

۱. ۸۰۰ وات ۲. ۱۶۰۰ وات ۳. ۲۰۰۰ وات ۴. ۳۵۸۰ وات

۹- اختلاف فاز ولتاژهای سه فاز چند درجه است؟

۱. ۱۲۰ ۲. ۶۰ ۳. ۹۰ ۴. صفر

۱۰- در منحنی مغناطیس شوندگی مواد فرومغناطیس، رفتار ضریب نفوذپذیری مغناطیسی نسبی با افزایش شدت مغناطیس کنندگی چگونه است؟

۱. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
۲. ابتدا افزایش می یابد و سپس ثابت می شود.
۳. همواره ثابت است
۴. ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰** **سری سوال : ۱ یک**

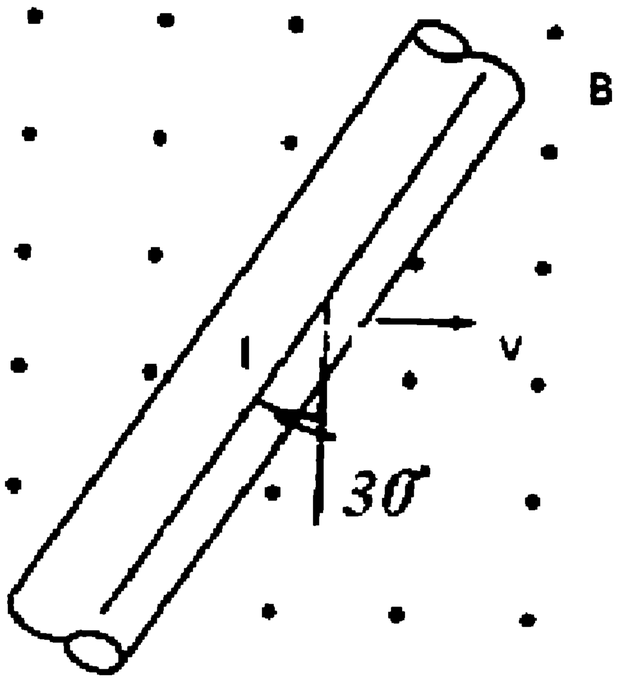
عنـــوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی مکانیک ..،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی و به صورت عمود بر خطوط میدان قرار گرفته است. چگالی شار مغناطیسی ۰/۲۵ وبر بر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است. اگر طول سیم ۱ متر و جریان آن ۰/۵ آمپر از بالا به پایین صفحه باشد دامنه و جهت نیروی القا شده بر سیم را محاسبه کنید.

۱. ۰/۱۲۵ و به سمت راست
۲. ۰/۲۵ و به سمت راست
۳. ۰/۱۲۵ و به سمت چپ
۴. ۰/۲۵ و به سمت چپ

۱۲- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت۱۰ متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت راست حرکت می کند. چگالی شار مغناطیسی ۰/۵ وبر بر متر مربع و جهت آن به سمت خارج صفحه است.طول سیم ۱ متر است و زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر ۳۰ درجه می باشد. دامنه و پلاریته ولتاژ القایی چقدر است؟



۱. ۸/۶۶ ولت ، سر مثبت بالا
۲. ۸/۶۶ ولت ، سر مثبت پایین
۳. ۴/۳۳ ولت ، سر مثبت بالا
۴. ۴/۳۳ ولت ، سر مثبت پایین

۱۳- یک ترانسفورماتور ۲۲۰/۱۱۰ ولت و ۱۰ KVA دارای مقاومت سیم پیچ اولیه ۰/۲۵ اهم و مقاومت سیم پیچ ثانویه ۰/۰۶ اهم می باشد. جریان های اولیه و ثانویه در بار نامی و در طرف اولیه کدام گزینه است؟

۱. $I_1 = ۴۵.۴۵ A , I_2 = ۴۵.۴۵ A$
۲. $I_1 = ۹۰.۹ A , I_2 = ۴۵.۴۵ A$
۳. $I_1 = ۹۰.۹ A , I_2 = ۹۰.۹ A$
۴. $I_1 = ۴۵.۴۵ A , I_2 = ۹۰.۹ A$

۱۴- در سوال ۹ ، مقاومت کل سیم پیچ ها در طرف اولیه چه قدر است؟

۱. ۰/۴۹ اهم
۲. ۰/۲۴ اهم
۳. ۰/۰۶۲۵ اهم
۴. ۰/۱۲۲۵ اهم

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰** **سری سوال : ۱ یک**

عنـــوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی مکانیک ،.مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۵- ماشین سنکرون از این جهت ماشین سنکرون نامیده می شود که:

۱. در هر شرایطی در سرعت و فرکانس ثابت کار می کند

۲. در شرایط ماندگار در سرعت ثابت و فرکانس متغیر کار می کند

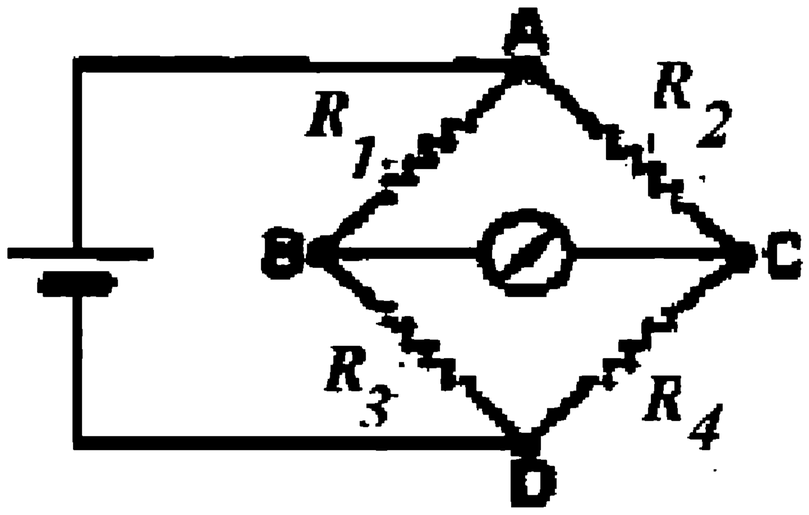
۳. در هر شرایطی در سرعت ثابت و فرکانس متغیر کار می کند

۴. در شرایط ماندگار در سرعت و فرکانس ثابت کار می کند

۱۶- رابطه تعیین مقطع کابل برحسب افت ولتاژ مجاز α کدام است؟

۱. $\frac{2\rho LI\cos\phi}{aV}$ ۲. $\frac{200\rho LI\cos\phi}{aV}$ ۳. $\frac{\rho LI\cos\phi}{aV}$ ۴. $\frac{2\rho LI}{aV}$

۱۷- رابطه موجود بین مقاومت های پل وتسون در شکل زیر در حالت تعادل کدام است؟



۱. $R_1R_2 = R_3R_4$ ۲. $\frac{R_1}{R_3} = R_2R_4$ ۳. $R_1R_4 = R_2R_3$ ۴. $\frac{R_1}{R_2} = R_3R_4$

۱۸- قسمت متحرک دستگاه با بوبین گردان دارای مقاومت ۵ اهم و انحراف کامل آن در همگام عبور جریان ۵ میلی آمپر می باشد. از این قسمت متحرک قرار است در یک آمپر متر با حداکثر انحراف ۵ آمپر استفاده شود. مقاوت شنت مورد نیاز را محاسبه کنید.

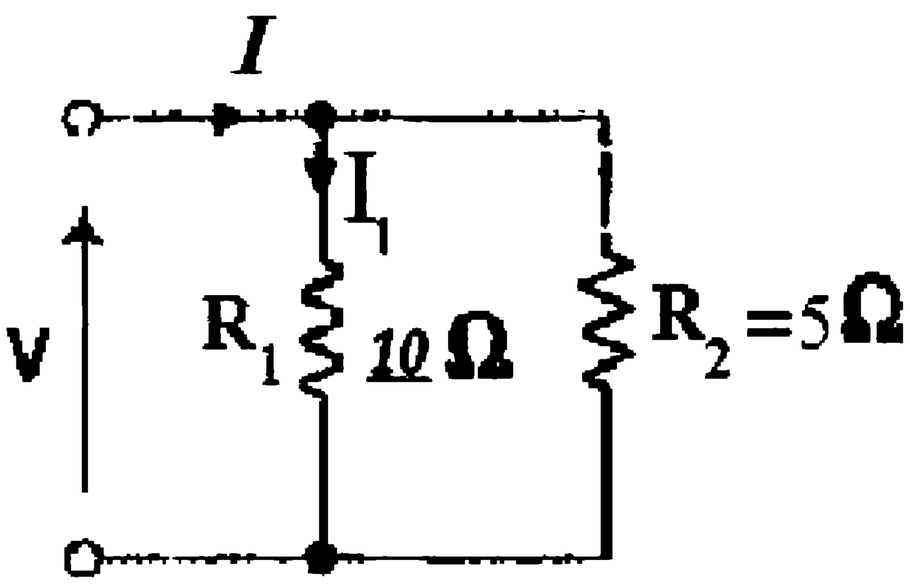
۱. ۰/۰۰۵۰۱ ۲. ۰/۰۵۰۱ ۳. ۰/۵۰۱ ۴. ۰/۰۰۰۵۰۱

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی مکانیک ..،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۹- در مدار شکل زیر اگر R_1 افت انرژی به میزان ۴۰ وات داشته باشد جریان تغذیه I را بیابید.



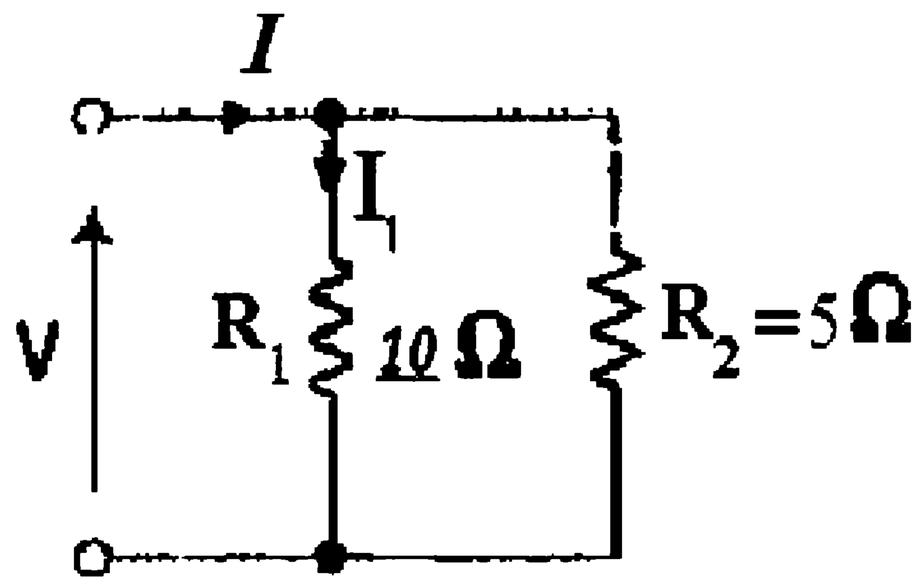
۱. ۳ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۱

۲۰- مقدار متوسط یک ولتاژ سینوسی در طول نیم سیکل کدام گزینه است؟

۱. صفر ۲. $\sqrt{۲}v_m$ ۳. $\frac{v_m}{\sqrt{۲}}$ ۴. $\frac{۲}{\pi}v_m$

سوالات تشریحی

۱- در مدار شکل زیر اختلاف پتانسیل در مقاومت ۱۵ اهمی و توان داده شده به مدار را محاسبه کنید. **۱.۴۰ نمره**

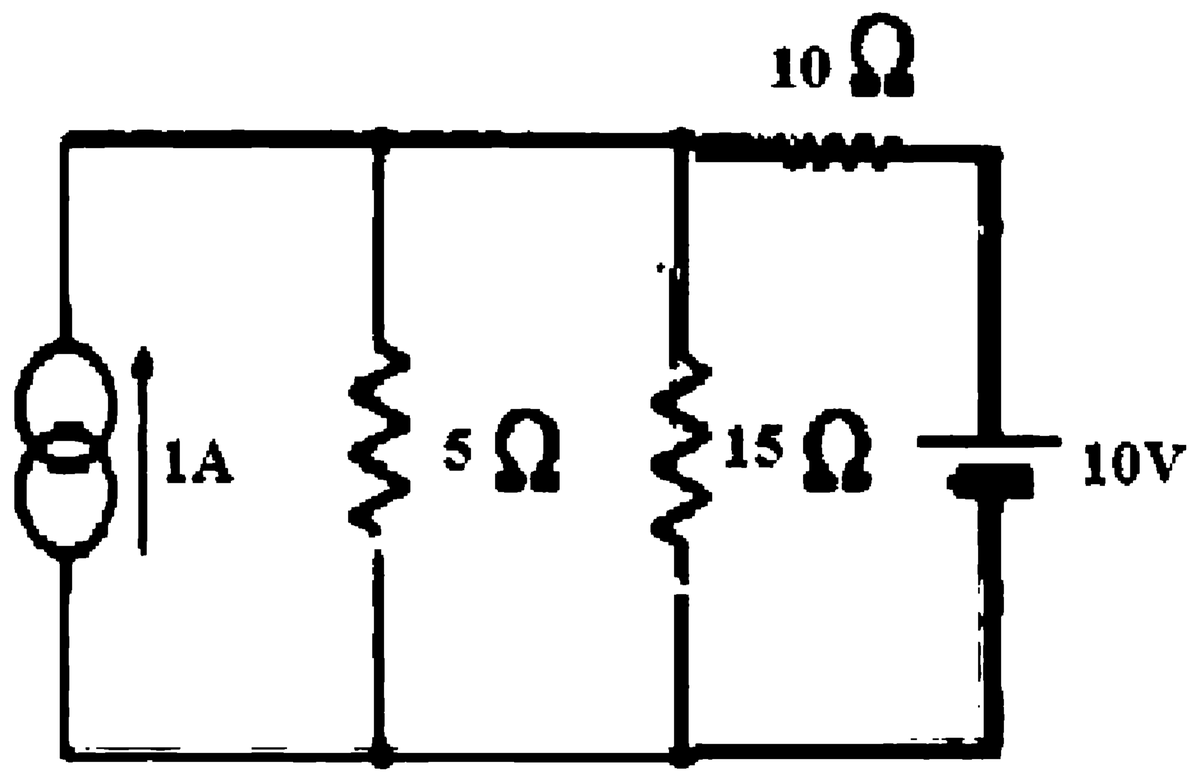


تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۸۰** **سری سوال : ۱ یک**

عنـــوان درس مبانی مهندسی برق،مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ،مهندسی مکانیک ..،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲- با استفاده از قضیه جمع آثار جریان در مقاوت ۱۵ اهمی را در شبکه زیر محاسبه کنید. **۱،۴۰ نمره**



۳- یک اندوکتانس خالص ۳۱۸ میلی هانری به طور سری به یک مقاومت خالص ۷۵ اهمی متصل شده است. مدار توسط یک منبع سینوسی ۵۰ هرتز تغذیه می شود و ولتاژ دو سر مقاومت ۷۵ اهمی برابر ۱۵۰ ولت است. ولتاژ تغذیه مدار را محاسبه کنید. **۱،۴۰ نمره**

۴- یک امپدانس $(۳ + j ۴)\Omega$ به طور سری با یک امپدانس $(۵ + j ۸)\Omega$ متصل شده است.اگر ولتاژی برابر با $(۸۰ + j ۶۰)V$ به مدار اعمال گردد، توان مصرف شده در مدار را محاسبه کنید. **۱،۴۰ نمره**

۵- طول متوسط مسیر یک هسته فرو مغناطیسی برابر ۴۰ سانتی متر و سطح مقطع هسته برابر ۱۲ سانتی متر مربع می باشد. نفوذپذیری مغناطیسی نسبی هسته ۴۰۰۰ و کلاف هسته دارای ۴۰۰ دور می باشد. رلوکتانس مسیر شار را محاسبه کنید. $(\mu_۰ = ۴\pi * ۱۰^{-۷})$ **۱،۴۰ نمره**

90-91-2

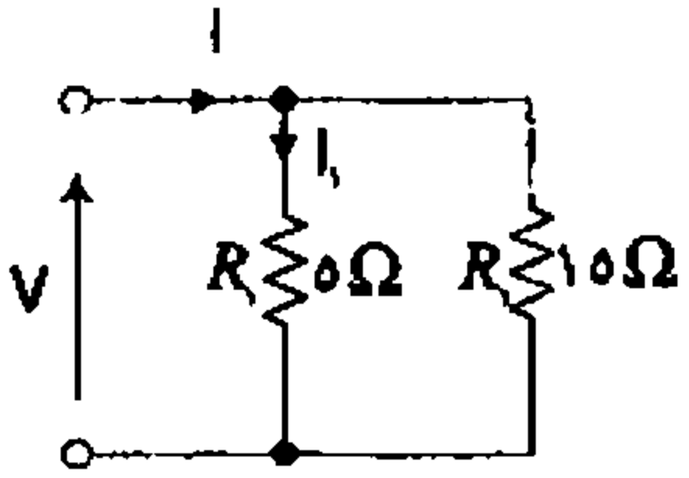
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی - مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

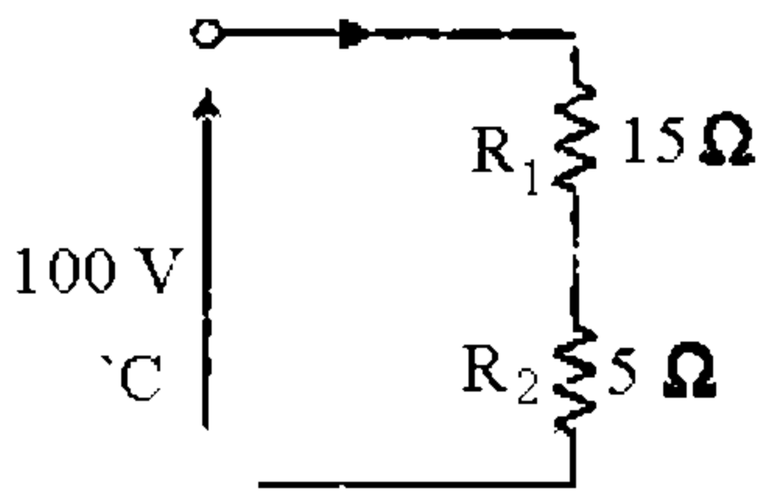
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- برای شبکه نشان داده شده در شکل اگر توان تلف شده در مقاومت ۵ اهم ۲۰ وات باشد،جریان تغذیه I را بیابید.



۱. ۲.۶۷ ۲. ۱ ۳. ۳ ۴. ۴.۴

۲- برای مدار زیر افت ولتاژ مقاومت ۵ اهم و توان تحویلی به شبکه به ترتیب چند ولت و چند وات است؟



۱. ۷۵و۵۰۰ ۲. ۷۵و۲۵۰ ۳. ۲۵و۵۰۰ ۴. ۲۵و۲۵۰

۳- یک هادی مسی به طور موازی با هادی آلومینیومی با ۲برابر طول خود بسته شده است.مقاومت مخصوص الکتریکی برای مس ۰,۰۱۷۲ میکرو اهم متر و برای آلومینیوم۰,۰۲۵۴ میکرو اهم متر می باشد.اگر قطر آلومینیوم ۵ میلی متر باشد،برای اینکه از هردو هادی جریانی مشابه بگذرد،قطر هادی مس را بیابید.

۱. ۲,۹ میلی متر ۲. ۴ میلی متر ۳. ۳ میلی متر ۴. ۵.۸ میلی متر

۴- مقاومت معادل دو مقاومت موازی ۶ و۱۸ اهم را بدست آورید:

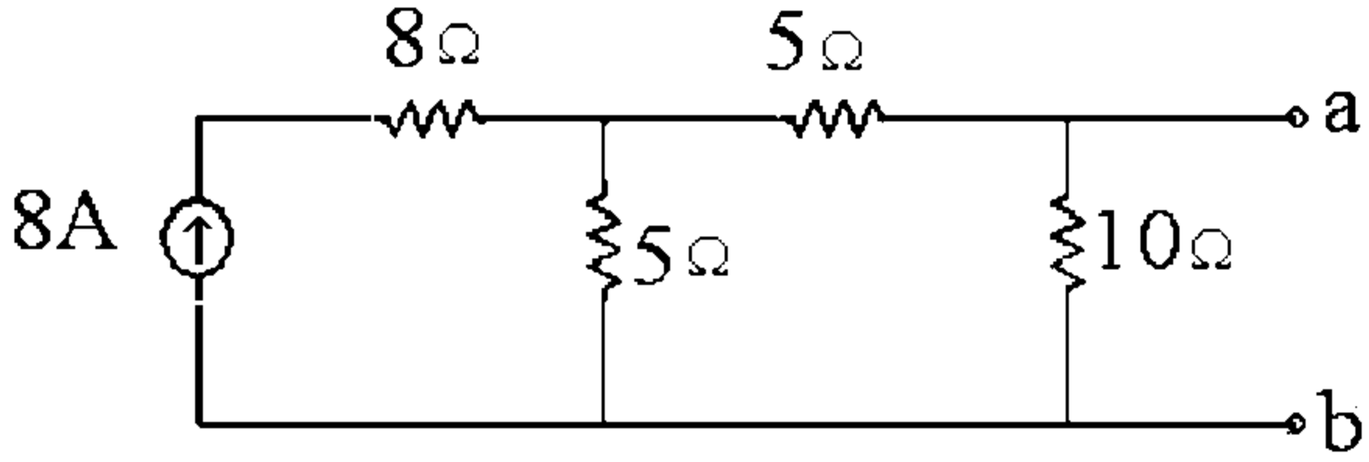
۱. ۴.۵ ۲. ۲۳ ۳. ۳.۵ ۴. ۰.۵

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت - صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۵- منبع جریان مدار معادل نورتن دیده شده از a,b در مدار زیر را بیابید.



۱. ۸ ۲. ۴ ۳. ۳ ۴. ۶

۶- قضیه جمع آثار بیان می دارد که :

۱. در هر شبکه شامل بیش از یک منبع(ولتاژ/جریان)جریان در هر شاخه یا اختلاف پتانسیل دو سر هر شاخه می تواند با در نظر گرفتن اثر هرکدام از منابع بدست آید.

۲. در هر شبکه شامل بیش از یک منبع(ولتاژ/جریان)جریان در هر شاخه یا اختلاف پتانسیل دو سر هر شاخه می تواند با در نظر گرفتن اثر منابع به طور همزمان و جمع اثر آنها بدست آید.

۳. در هر شبکه شامل بیش از یک منبع(ولتاژ/جریان)جریان در هر شاخه یا اختلاف پتانسیل دو سر هر شاخه می تواند با در نظر گرفتن اثر منابع مستقل بدست آید

۴. در هر شبکه شامل بیش از یک منبع(ولتاژ/جریان)جریان در هر شاخه یا اختلاف پتانسیل دو سر هر شاخه می تواند با در نظر گرفتن اثر هر منبع به طور جداکانه و جمع آنها بدست آید.

۷- ثابت زمانی یک مدار مرتبه اول شامل خازن و مقاومت کدام است؟

۱. R/C ۲. C/R ۳. C ۴. RC

۸- پاسخ حالت صفر یک مدار مرتبه اول:

۱. پاسخی از مدار است که با وجود ورودی برای مدار شرایط اولیه برای سلف و خازن در آن برابر صفر باشد.

۲. پاسخی از مدار است که بدون ورودی برای مدار شرایط اولیه برای سلف و خازن در آن برابر صفر باشد.

۳. پاسخی از مدار است که بدون ورودی برای مدار شرایط اولیه برای سلف و خازن در آن برابر صفر نباشد.

۴. پاسخی از مدار است که با وجود ورودی برای مدار شرایط اولیه برای سلف و خازن در آن برابر صفر نباشد.

۹- پاسخ کامل(ولتاژ) یک مدار مرتبه اول RC موازی با یک منبع جریان با دامنه I کدام است؟

۱. $(V_0 - RI)e^{-\frac{t}{RC}}$ ۲. $(V_0)e^{-\frac{t}{RC}}$ ۳. ۰ ۴. $(V_0 - RI)e^{-\frac{t}{RC}} + RI$

۱۰- پاسخ کامل یک مدار مرتبه اول را می توان به دو بخش تقسیم نمود،آن دو بخش کدامند ؟

۱. پاسخ دایمی،ورودی صفر ۲. پاسخ دایمی ،گذرا ۳. پاسخ گذرا،ورودی صفر ۴. پاسخ گذرا،حالت صفر

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت - صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۱- یک منبع متناوب شامل چهار باطری متناوب سری است.ولتاژهای هر یک توسط روابط زیر مشخص می شود: $V_1 = 50\sin(\omega t)$ و $V_2 = 25\sin(\omega t + 60)$ و $V_3 = 40\cos(\omega t)$ و $V_4 = 30\sin(\omega t - 45)$ ولتاژ منبع را محاسبه کنید؟

۱. $V = 93\sin(\omega t)$

۲. $V = 93\sin(\omega t - 25.6)$

۳. $V = 100\sin(\omega t)$

۴. $V = 93\sin(\omega t + 25.6)$

۱۲- امپدانس یک سلف ۱۰ میلی هانری و یک خازن ۲۰ میکرو فاراد در فرکانس ۵۰ هرتز به ترتیب چقدر است؟

۱. حدود ۳ هانری و ۰،۰۰۶ فاراد

۲. حدود ۵۰۰ میلی هانری و ۱۶۰ فاراد

۳. ۵۰۰ میلی اهم و ۱۰۰۰ اهم

۴. حدود ۳ و ۱۶۰ اهم

۱۳- یک پیچک القاگر به یک منبع متناوب ۲۵۰ ولت و ۵۰ هرتز متصل شده است و جریانی برابر ۵ آمپر از آن می گذرد.توان مصرفی ۷۵۰ وات است.ضریب توان مدار را بدست آورید؟

۱. ۰،۴ ۲. ۰،۵ ۳. ۰،۶ ۴. ۰،۷

۱۴- در یک منبع ۳ فاز،اختلاف فاز بین هر فاز چند درجه است؟

۱. ۱۲۰ ۲. ۰ ۳. ۶۰ ۴. ۹۰

۱۵- تعریف ضریب نفوذ پذیری نسبی کدام است وضریب نفوذ پذیری نسبی هوا چه مقداری دارد؟

۱. پارامتری برای مقایسه خاصیت مغناطیس شوندگی مواد است،۱

۲. مقدار مغناطیس شوندگی مواد است،۱

۳. پارامتری برای مقایسه خاصیت مغناطیس شوندگی مواد است،۰

۴. مقدار مغناطیس شوندگی مواد است،۰

۱۶- در منحنی مغناطیس شوندگی مواد فرو مغناطیس،رفتار ضریب نفوذ پذیری مغناطیسی نسبی با افزایش شدت مغناطیس کنندگی چگونه است؟

۱. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد

۲. همواره ثابت است

۳. ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد

۴. رفتار مشخصی ندارد

۱۷- به منظور خنثی نمودن شار پسماند چه عملی و چگونه انجام می گیرد؟

۱. نیرو محرکه مغناطیس اجباری(مغناطیس زدا)در جهت مخالف به هسته اعمال می شود.

۲. نیرو محرکه مغناطیس اجباری(مغناطیس زدا)در جهت موافق به هسته اعمال می شود.

۳. جریان متناوب در جهت موافق به هسته اعمال می شود

۴. جریان متناوب در جهت مخالف به هسته اعمال می شود

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** ۱ یک

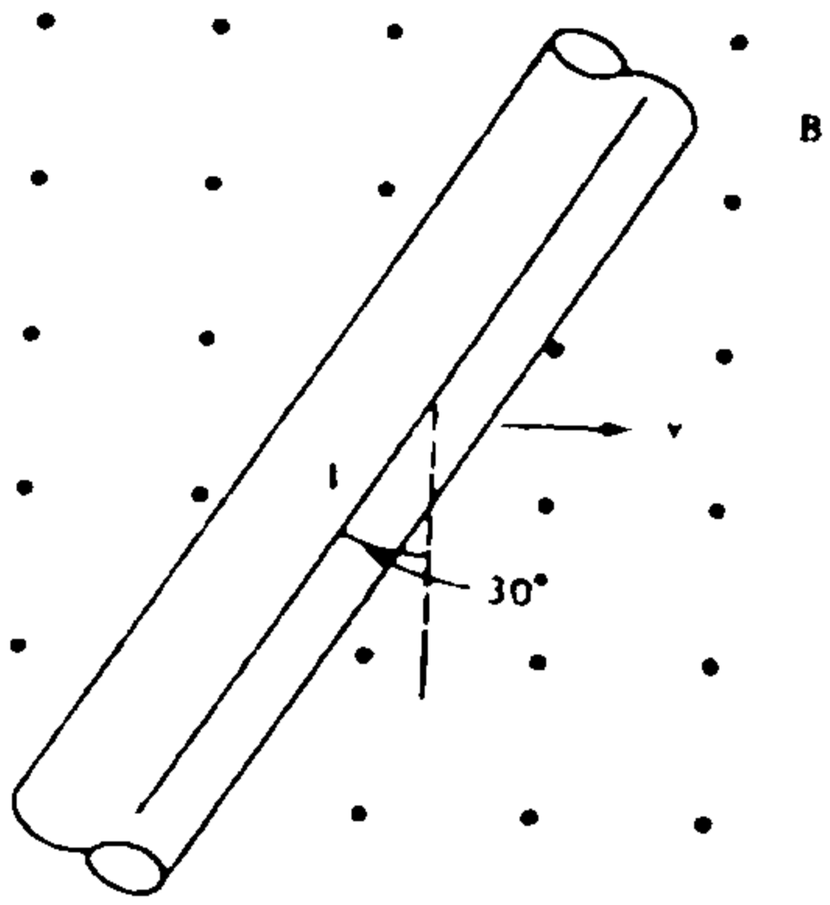
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت - صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۱۸- تلفات جریان گردابی هسته با ۲ برابر شدن فرکانس چه تغییری می کند؟

۱. بی تغییر ۲. ۲برابر ۳. ۴برابر ۴. نصف

۱۹- شکل زیر یک هادی را نشان می دهد که با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی و به سمت راست حرکت میکند. چگالی شار مغناطیسی ۱ وبر بر متر مربع و به سمت خارج صفحه است ، طول سیم ۱ متر است.زاویه ای که سیم با خط عمود می سازد برابر ۳۰ درجه می باشد. دامنه و پلاریته ولتاژ القایی چقدر است؟



۱. ۸,۶۶ولت ،سر مثبت بالا ۲. ۸,۶۶ولت ،سر مثبت پایین

۳. ۴,۳۳ ولت ،سر مثبت بالا ۴. ۴,۳۳ ولت ،سر مثبت پایین

۲۰- در یک ترانسفرماتور ۲۲۰/۲۲ ولت ایده آل،یک بار خازنی خالص با ظرفیت ۱۰۰ میکرو فاراد در سمت فشار ضعیف قرار دارد، ظرفیت این بار در سمت فشار قوی چقدر است؟

۱. ۸ میکرو فاراد ۲. ۲ میکرو فاراد ۳. ۱ میکرو فاراد ۴. ۱۰ میکرو فاراد

۲۱- مقاومت اتصال بدن فرد به زمین به چه عامل یا عواملی بستگی دارد؟

۱. وضعیت سطح زمین ۲. پاپوش شخص ۳. لباس شخص ۴. گزینه ۱و۲

۲۲- رابطه تعیین مقطع کابل بر حسب افت ولتاژ مجاز کدام است؟

۱. $\alpha = \frac{200\rho LI\cos\varphi}{aV}$ ۲. $\alpha = \frac{2\rho LI\cos\varphi}{aV}$ ۳. $\alpha = \frac{200\rho LI}{aV}$ ۴. $\alpha = \frac{2\rho LI}{aV}$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** ۱ یک

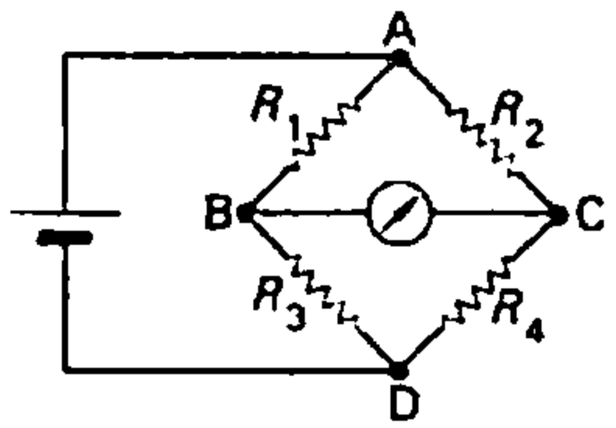
عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت - صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۲۳- هنگام استاندارد نمودن یک پتانسیومتر ساده، وقتی که ازیک باتری ۱,۵ ولتی استفاده شود،حالت تعادل به ازای طول ۶۰۰ میلی متر از سیم لغزنده بدست می آید.ثابت معیارگیری برای این پتانسیومتر را بدست آورید.

۱. ۰,۰۰۱۶۹۳ ۲. ۰,۰۰۲۵ ۳. ۰,۰۰۳ ۴. ۰,۰۰۳۴۱

۲۴- رابطه موجود بین مقاومت های پل وتسون شکل زیر در حالت تعادل کدام است؟



۱. $R_1R_2 = R_3R_4$ ۲. $R_1R_4 = R_2R_3$

۳. $R_1/R_2 = R_3R_4$ ۴. رابطه مشخصی وجود ندارد

۲۵- ماشین سنکرون از این جهت ماشین سنکرون نامیده می شود که:

۱. در هرشرایطی در سرعت و فرکانس ثابت کار می کند.

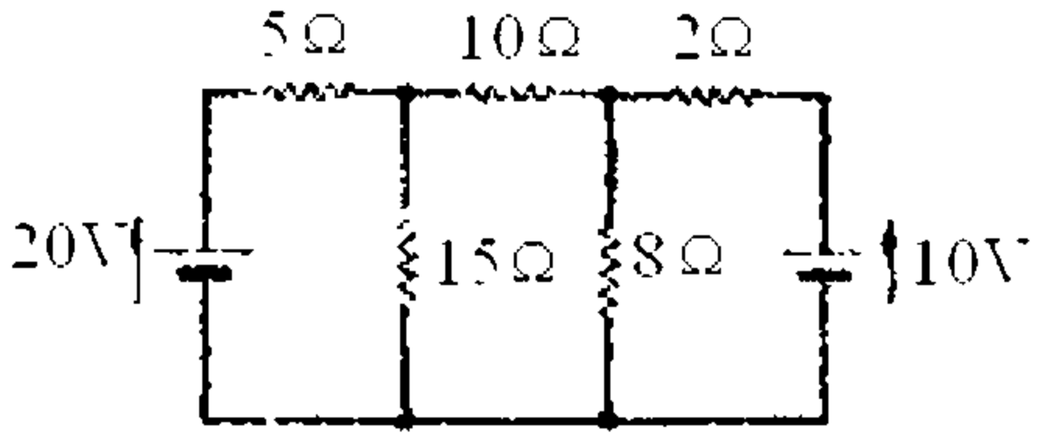
۲. در شرایط ماندگار در سرعت ثابت و فرکانس متغییر کار می کند.

۳. در هرشرایطی در سرعت ثابت و فرکانس متغییر کار می کند.

۴. در شرایط ماندگار در سرعت و فرکانس ثابت کار می کند.

سوالات تشریحی

۱- جریان را در مقاومت ۱۰ اهم شبکه نشان داده شده بیابید؟ ۱,۴۰ نمره



۲- هنگامی که یک ولتاژ متناوب ۲۵۰ ولتی به یک خازن ۸ میکرو فاراد اعمال شود جریان ۱ آمپر از آن عبور می کند. فرکانس منبع را محاسبه کنید. ۱,۴۰ نمره

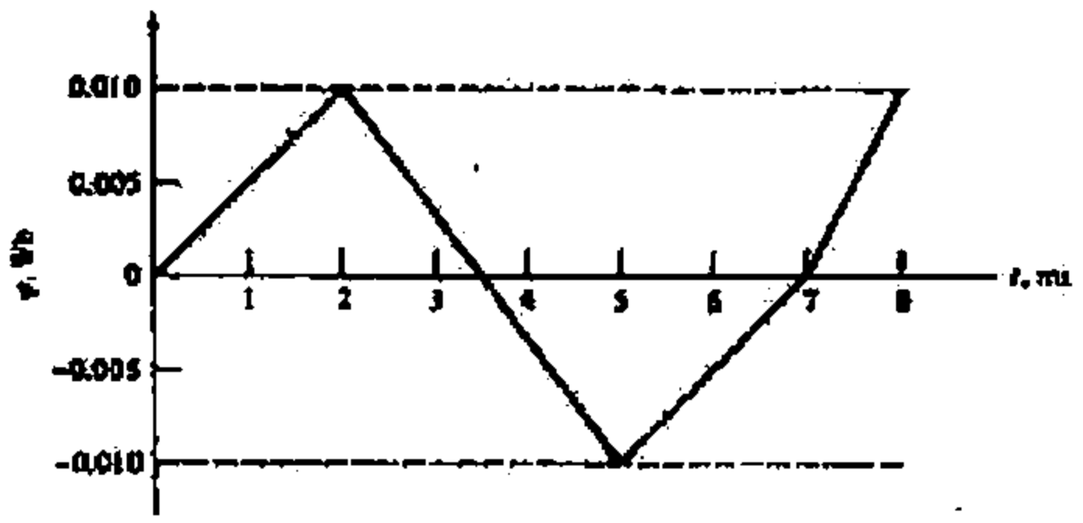
۳- یک کلاف ۱۰۰ دوری به دور یک هسته آهنی پیچیده شده که از آن یک شار مغناطیسی عبور میکند. این شار ولتاژ $1885\cos 377t$ را در ترمینالهای کلاف ایجاد مینماید. شار را بدست آورید. ۱,۴۰ نمره

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت - صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

۴- اگر شار یک هسته مطابق شکل زیر تغییر کند،ولتاژ القا شده در سیم پیچ را بیابید و رسم نمایید. تعداد حلقه های سیم پیچ ۵۰۰ دور است. ۱,۴۰ نمره



۵- یک ماشین لباسشویی به توان ۲,۲ کیلووات و ولتاژ ۲۳۰ ولت از طریق سیم با عایق پلاستیکی واقع در لوله تغذیه می شود.فاصله ماشین از منبع تغذیه ۳۰متر است.مقطع سیم را برای دمای محیط ۲۵ درجه با در نظر گرفتن حداکثر جریان مجاز بیابید؟با فرض ضریب تصحیح ۰,۹۳ ، ضریب قدرت ۰,۷ و بازده ۰,۶ ۱,۴۰ نمره

جریان مجاز بر حسب آمپر	مقطع سیم بر حسب میلی متر مربع
-	۰/۷۵
۱۲	۱
۱۶	۱/۵
۲۱	۲/۵
۲۷	۴
۳۵	۶

1122010 - 90-91-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	الف		عادی
2	ج		عادی
3	الف		عادی
4	الف		عادی
5	ب		عادی
6	د		عادی
7	د		عادی
8	الف		عادی
9	د		عادی
10	ب		عادی
11	د		عادی
12	د		عادی
13	ج		عادی
14	الف		عادی
15	الف		عادی
16	الف		عادی
17	الف		عادی
18	ج		عادی
19	ب		عادی
20	ج		عادی
21	د		عادی
22	الف		عادی
23	ب		عادی
24	ب		عادی
25	د		عادی

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۱۰۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : مبانی مهندسی برق,مبانی مهندسی برق ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع,مهندسی صنایع (چندبخشی),مهندسی مدیریت اجرایی,مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی),مهندسی - مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۱۰ - ,مهندسی مکانیک .,مهندسی خودرو,مهندسی نفت - صنایع نفت,مهندسی نفت صنایع گاز,مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۳۱۹۰۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱- ص۱۹	۱.۴۰ نمره
۲- ص۸۶	۱.۴۰ نمره
۳- ص۱۸۸	۱.۴۰ نمره
۴- ص۲۰۹	۱.۴۰ نمره
۵- ص۳۷۱	۱.۴۰ نمره

89-90-2

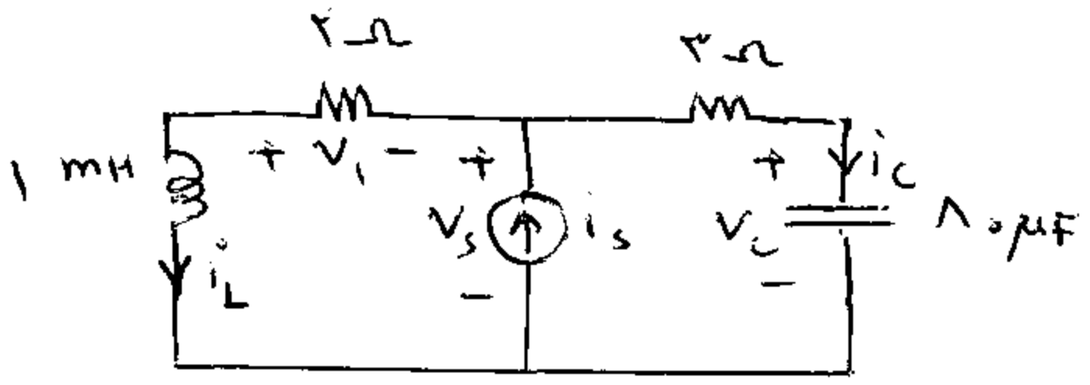
کارشناسی (سنتی - تجمیع)

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۴
رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی –مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(سنتی- تجمیع) ۱۱۲۲۰۱۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ **تشریحی:** ۶۰
کُد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

با توجه به اینکه:

درمدار شکل زیر در لحظه t=۰ مقدار جریان i_s به طور ناگهانی از ۱۰ آمپر به ۲۰ آمپر افزایش می یابد.



به سوالات ۳-۱ پاسخ دهید.

۱.ولتاژ v_s در $t\to\infty$ برابر است با:

الف. ۲۰ ولت **ب.** ۱۰ ولت **ج.** ۴۰ ولت **د.** ۳۰ ولت

۲.ولتاژ v_1 در $t\to\infty$ برابر است با

الف. ۲۰ ولت **ب.** ۱۰ولت **ج.** ۳۰ ولت **د.** ۴۰ ولت

۳.جریان i_L در t=۰ برابر است با:

الف. ۵ آمپر **ب.** ۱۰ آمپر **ج.** ۱۵ آمپر **د.** ۲۰ آمپر

کارشناسی (سنتی - تجمیع)

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:**۴
رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی –مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(سنتی- تجمیع) ۱۱۲۲۰۱۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ **تشریحی:** ۶۰
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب **مجاز است.**

با توجه به اینکه:

یک ترانسفورماتور (ترانسفورمر) ۴۰۰/۱۰۰ ولت و ۲۰ کیلو ولت آمپر مفروض است.

به سوالات ۴و۵ پاسخ دهید.

۴.جریان های اولیه و ثانویه این ترانسفورماتور در شرایط نامی برابراست با:

الف. $I_1=50\ (A);\ I_2=200\ (A)$ **ب.** $I_1=200\ (A);\ I_2=50\ (A)$
ج. $I_1=25\ (A);\ I_2=100\ (A)$ **د.** $I_1=100\ (A);\ I_2=25\ (A)$

۵.اگر این ترانسفورماتور در ولتاژ نامی باری معادل ۸۰٪ بار نامی را تغذیه کند، جریان اولیه برابر است با:

الف. $I_1=30\ (A)$ **ب.** $I_1=35\ (A)$ **ج.** $I_1=40\ (A)$ **د.** $I_1=45\ (A)$

۶.یک مدار تکفاز دارای توان ۲۰ کیلو وات با ضریب توان پسفاز ۰/۸ است. مقادیر توان های ظاهری(S) و راکتیو (Q) برابر است با:

الف. $S=20\ (KVA);\ Q=-15\ (kvar)$ **ب.** $S=20\ (KVA);\ Q=15\ (kvar)$
ج. $S=20\ (KVA);\ Q=-8\ (kvar)$ **د.** $S=20\ (KVA);\ Q=8\ (kvar)$

۷. در صورتیکه یک بوبین گردان ۵۰ میلی ولت و ۱ میلی آمپر به صورت یک ولت متر بکار رود و ولتاژمتناظر با انحراف کامل عقربه ۱۰ ولت باشد. مقدار مقاومت سری محدود کننده ولتاژ اعمالی به بوبین گردان برابر است با:

الف. ۹۰۰۰ اهم **ب.** ۹۹۵۰ اهم **ج.** ۱۰۵۰ اهم **د.** ۱۱۰۰ اهم

۸. انحراف کامل عقربه یک آمپر متر با مقادیر نامی بوبین گردان ۵۰ میلی ولت و ۱ میلی آمپر برابر ۱۰۰ میلی آمپر است. مقدار مقاومت شنت (موازی) این آمپر متر برابر است با:

الف. ۰/۳۰۵ اهم **ب.** ۰/۴۰۵ اهم **ج.** ۰/۵۰۵ اهم **د-**۰/۶۰۵ اهم

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:**۴
رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی –مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(سنتی- تجمیع) ۱۱۲۲۰۱۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ **تشریحی:** ۶۰
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب **مجاز است.**

۹. یک وسیله اندازه گیری با بوبین گردان و آهنربای دایم قرار است که در جریان ۱۵ میلی آمپر حداکثر انحراف خود برابر ۶۰ درجه را ارائه نماید. چگالی شار یکنواخت شعاعی در فاصله هوایی ۰/۲۵ تسلا است و بوبین چهار گوش دارای طول موثر و شعاع موثر ۱ سانتی متر است. ثابت K (ضریب فنر برحسب نیوتن متر بر واحد انحراف) برابر 10^{-6} Nm/deg است. تعداد دور بوبین برابراست با:

الف. ۴۰ ب. ۳۰ ج. ۱۰ د. ۲۰

۱۰. محاسبات روشنایی لزوم استفاده از ۵۰ لامپ ۱۰۰ واتی را در یک خانه مسکونی ۱۸۰ متر مربع نشان می دهد.بر اساس ضوابطی که در اکثر کشورها رعایت می شود، کدام گزینه زیر در مورد تعداد انشعاب (انشعاب ها) و جریان انشعاب (هر یک از انشعاب ها) صحیح است؟

الف. یک انشعاب لازم است و جریان انشعاب ۲۱ آمپر است.
ب. یک انشعاب لازم است و جریان انشعاب ۲۲/۷۳ آمپر است.
ج. دو انشعاب لازم است و جریان انشعاب ۱۰/۵ آمپر است.
د. دو انشعاب لازم است و جریان انشعاب ۱۱/۳۷ آمپر است.

۱۱. یک ماشین لباسشویی به ظرفیت ۲کیلو وات ۲۲۰ ولت و ضریب قدرت ۰/۸ از طریق سیم با عایق پلاستیکی واقع در لوله تغذیه می شود. در صورتیکه جریان سیم ۲۰ آمپر و ضریب توان موتور لباسشویی ۰/۸ و موتور نیز تکفاز باشد، راندمان موتور برابر است با:

الف. ۰/۶۷ ب. ۰/۵۷ ج. ۰/۷۲ د. ۰/۸۵

۱۲. یک کابل پلاستیکی ۴ رشته ای، ۴ موتور القایی سه فاز ۶ قطب با رتور قفسی ۱۰ کیلو وات و ۳۸۰ ولت را تغذیه می کند. کابل روکار نصب شده است و راندمان موتور ۰/۸۲ و ضریب توان آن ۰/۷۱ است. ضریب مصرف را ۰/۸ در نظر بگیرید. جریان کابل برابر است با:

الف. ۱۰۴/۴ آمپر ب. ۱۰۰/۲ آمپر ج.۸۰/۷ آمپر د.۹۰/۳ آمپر

۱۳. یک منبع ۲۲۰ ولتی یک لامپ ۲۰۰ وات را تغذیه می کند. جریان لامپ چند آمپر است؟

الف. ۰/۹۱آمپر ب. ۰/۸۱آمپر ج.۱/۱ آمپر د. ۱/۲آمپر

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:**۴
رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی –مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(سنتی- تجمیع) ۱۱۲۲۰۱۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ **تشریحی:** ۶۰
کُد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

با توجه به اینکه:

یک منبع ولتاژ متغیر با زمان دارای معادله ای به صورت $v=۱۲۰ \sin(۳۱۴t)$ است.V برحسب (بر حسب ولت و t برحسب ثانیه است.

به سوالات ۱۴ تا ۱۶ پاسخ دهید.

۱۴.مقدار موثر ولتاژ این منبع بر حسب ولت برابر است با:

الف. ۱۲۰ ب. ۱۶۹/۷ ج. ۸۴/۸۵ د. ۶۹/۲۸

۱۵ .اگر این ولتاژ به دو سر یک سلف ۱۰میلی هانری متصل شود راکتانس سلف برحسب اهم برابر است با:

الف. ۳۱۴ ب. ۳/۱۴ ج. ۵ د. ۵۰۰

۱۶.اگر این ولتاژ به دو سر یک خازن ۱۰۰ میکرو فاراد متصل شود راکتانس خازن برحسب اهم برابر است با:

الف. ۳۱/۴ ب. ۳۱۸/۵ ج. ۳/۱۴ د. ۳۱/۸۵

۱۷.یک منبع ولتاژ ۱۰۰+j۱۰۰ ولت به دو سر یک امپدانس ۴+j۴ اهم متصل شده است. مقدار توان مصرف شده توسط این امپدانس چند وات است:

الف. ۱۶ ب. ۱۰۰ ج. ۱۶۰۰ د. ۲۵۰۰

۱۸.کدام یک از گزینه های زیر در مورد ماشین DC صحیح است؟

الف. در ماشین DC کمپوند نقصانی میدان سری هم جهت با میدان موازی است و در ماشین DCکمپوند اضافی میدان سری هم جهت با میدان موازی است.

ب. در ماشین DC کمپوند نقصانی میدان سری در خلاف جهت میدان موازی است و در ماشین DCکمپوند اضافی میدان سری هم جهت با میدان موازی است.

ج. در ماشین DC کمپوند نقصانی میدان سری هم جهت با میدان موازی است و در ماشین DCکمپوند اضافی میدان سری در خلاف جهت میدان موازی است.

د. در ماشین DC کمپوند نقصانی میدان سری در خلاف جهت میدان موازی است و در ماشین DCکمپوند اضافی میدان سری در خلاف جهت میدان موازی است.

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:**۴
رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی –مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(سنتی- تجمیع) ۱۱۲۲۰۱۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ **تشریحی:** ۶۰
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب **مجاز است.**

۱۹.کدام یک از گزینه های زیر در مورد ماشین DC صحیح است؟

الف. لازم نیست هسته قطب هاحتما به صورت ورقه ای ساخته شود.
ب. کفشک قطب ها باید به صورت ورقه ای ساخته شود.
ج. از سیم پیچی آرمیچر جریان DC عبور می کند.
د. هیچ کدام

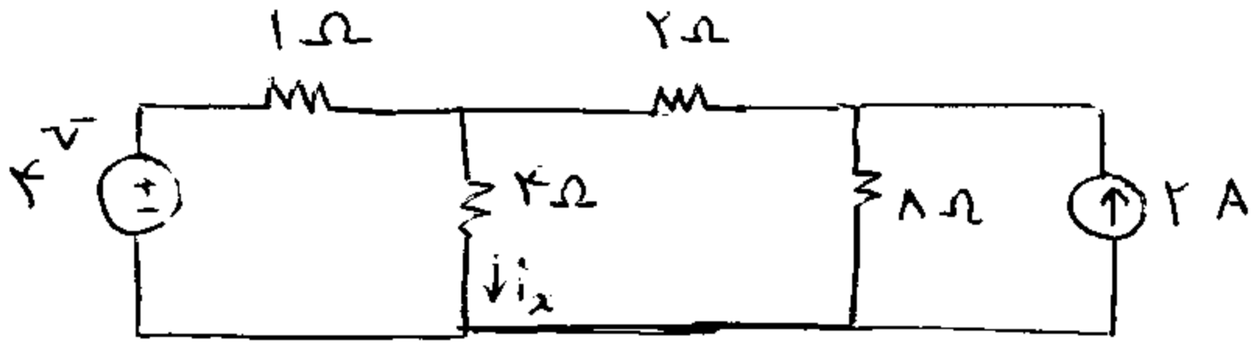
۲۰.حداکثر جریانی که از بدن انسان می تواند عبور کند به طوریکه هیچ اثر قابل تشخیص برق گرفتگی در بدن به وجود نیاوردبرای فرکانس ۵۰ هرتز برابر است با:

الف. ۱ میلی آمپر ب. ۱ میکرو آمپر ج. ۱ آمپر د. ۷۵۰ میلی آمپر

سوالات تشریحی

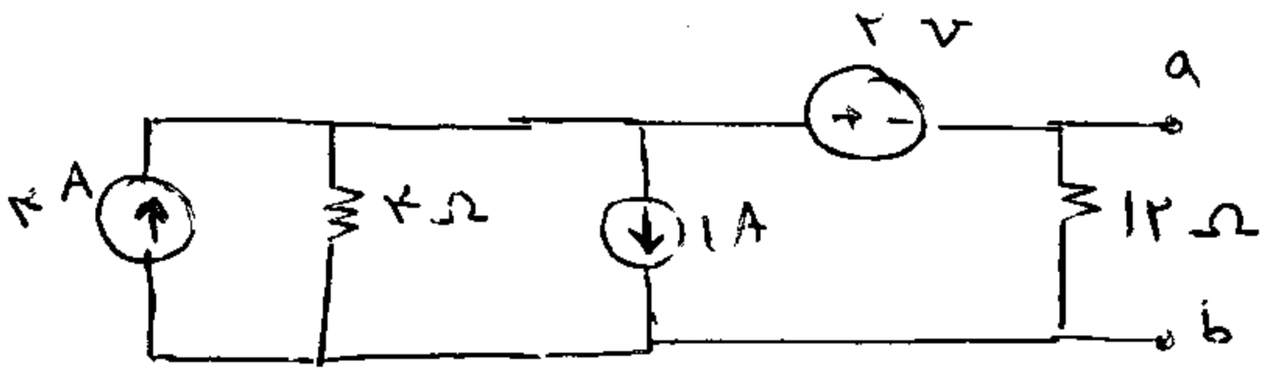
بارم هر سوال ۱ نمره

۱.در مدار شکل زیر با استفاده از قضیه جمع آثار جریان i_x را تعیین کنید.

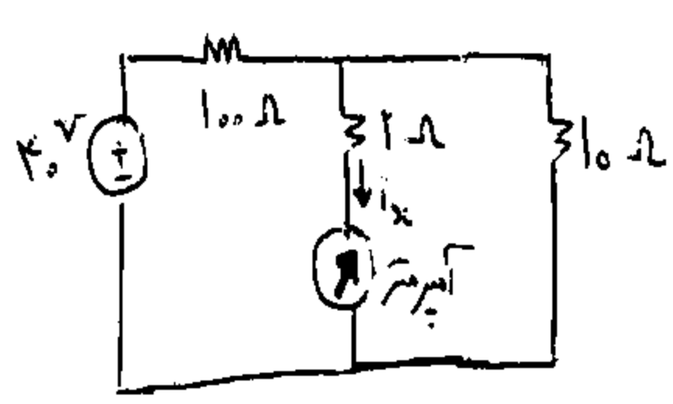


نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۴
رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی –مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(سنتی- تجمیع) ۱۱۲۲۰۱۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ **تشریحی:** ۶۰
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب **مجاز است.**

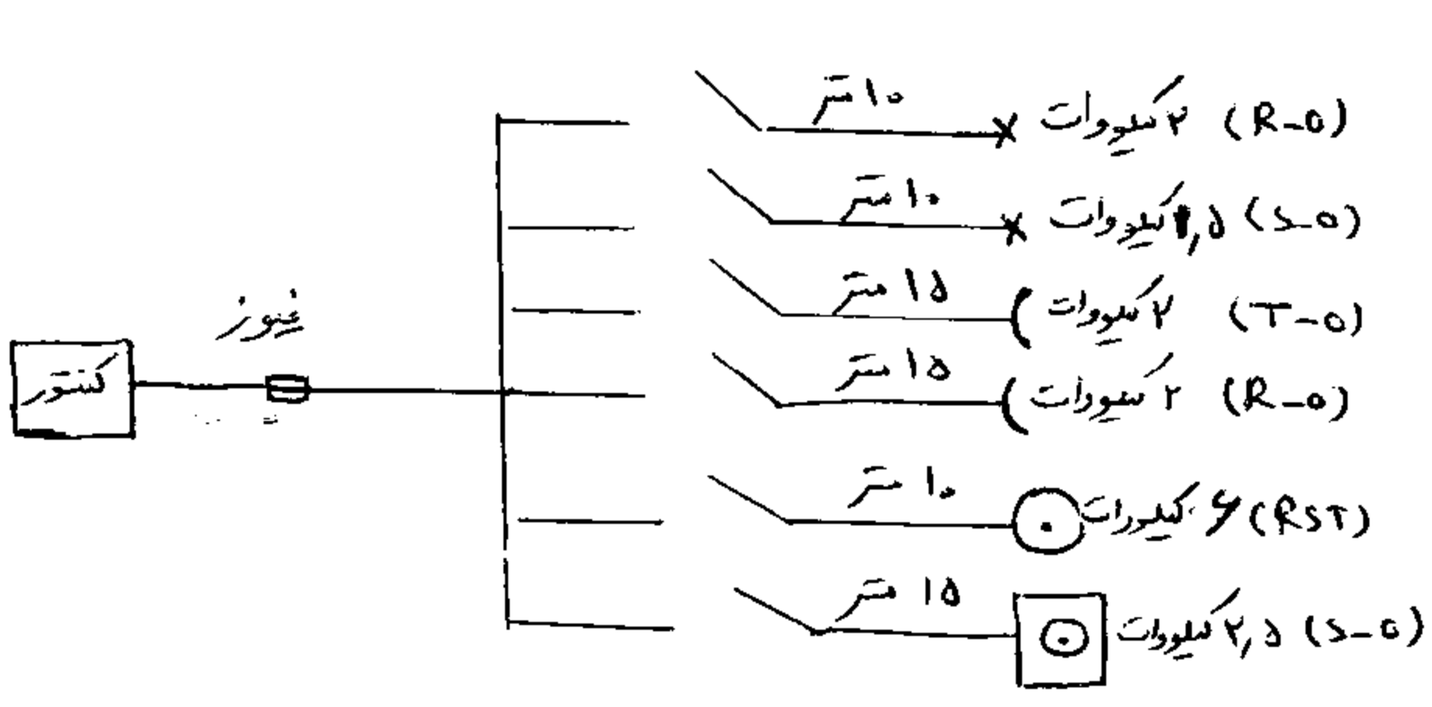
۲. مدار معادل تونن و نورتن دیده شده از پایانه های **ab** را در مدار شکل زیر تعیین کنید.



۳.انحراف کامل عقربه یک آمپر متر با مقادیر نامی بوبین گردان ۵۰ میلی ولت و ۱ میلی آمپر برابر ۱۰۰ میلی آمپر است. از این آمپر متر برای اندازه گیری جریان i_x در مدار شکل زیر استفاده می شود. آمپر متر چه جریانی را نشان می دهد.



۴. یک منزل مسکونی از برق سه فاز چهار سیمی ۳۸۰/۲۲۰ ولت استفاده می کند و دارای ۶ انشعاب به صورت زیر است. افت ولتاژ مجاز در انشعاب ها ۱ درصد و در خط اصلی ۱/۵ درصد است. سیم کشی با استفاده از سیممسی با عایق پلاستیکی در لوله انجام می شود. ضریب مصرف هر انشعاب ۱ و ضریب مصرف خط اصلی ۰/۶۵ است. اندازه سیم ها را بر اساس افت ولتاژ مجاز تعیین کنید. ضریب قدرت و راندمان تمام بارها را یک در نظر بگیرید.مقاومت ویژه مس را در این سوال ۲.۰۶۴×۱۰^{-۸}اهم متردر نظر بگیرید.



1122010 - 89-90-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	د	عادی
3	ب	عادی
4	الف	عادی
5	ج	عادی
6	ب	عادی
7	ب	عادی
8	ج	عادی
9	د	عادی
10	د	عادی
11	ب	عادی
12	الف	عادی
13	الف	عادی
14	ج	عادی
15	ب	عادی
16	د	عادی
17	د	عادی
18	ب	عادی
19	ب	عادی
20	الف	عادی

مرکز آزمون
کلید سئوالات تشریحی (محرمانه)

محرمانه ۸۹/۴/۲۹

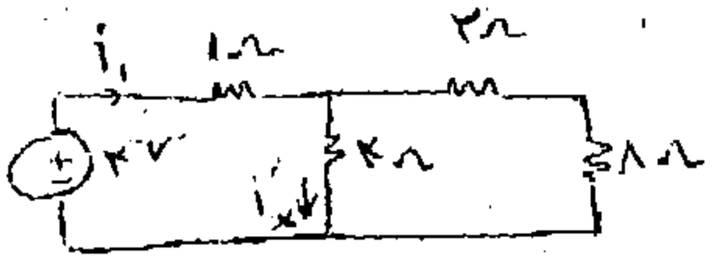
نام درس: مدارهای الکتریکی ۱ صفحه: ۱ از ۴

کد درس: ۱۱۲۲۰۱۰

رشته تحصیلی ـ گرایش: مهندسی اجرای برق ـ صنایع

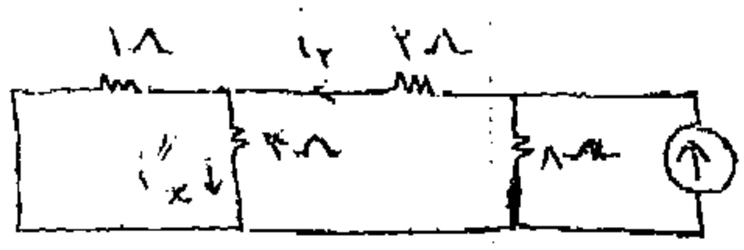
مقطع: کارشناسی سال تحصیلی: ۹۰-۸۹ نیمسال: اول ○ دوم ⊗ نرم تابستان ○ تاریخ آزمون: ۹۰/۳/۱۸ بارم: هر سوال ۱/۳۳ نمره

۱- الف - با منبع به منبع ولتاژ ۴۷



$$i_1 = \frac{4}{1+\frac{2\times10}{12}} = \frac{28}{27}\,(A) \rightarrow i'_x = \frac{10}{10+2} i_1 = \frac{10}{27}(A) \simeq 0.741\,(A)$$

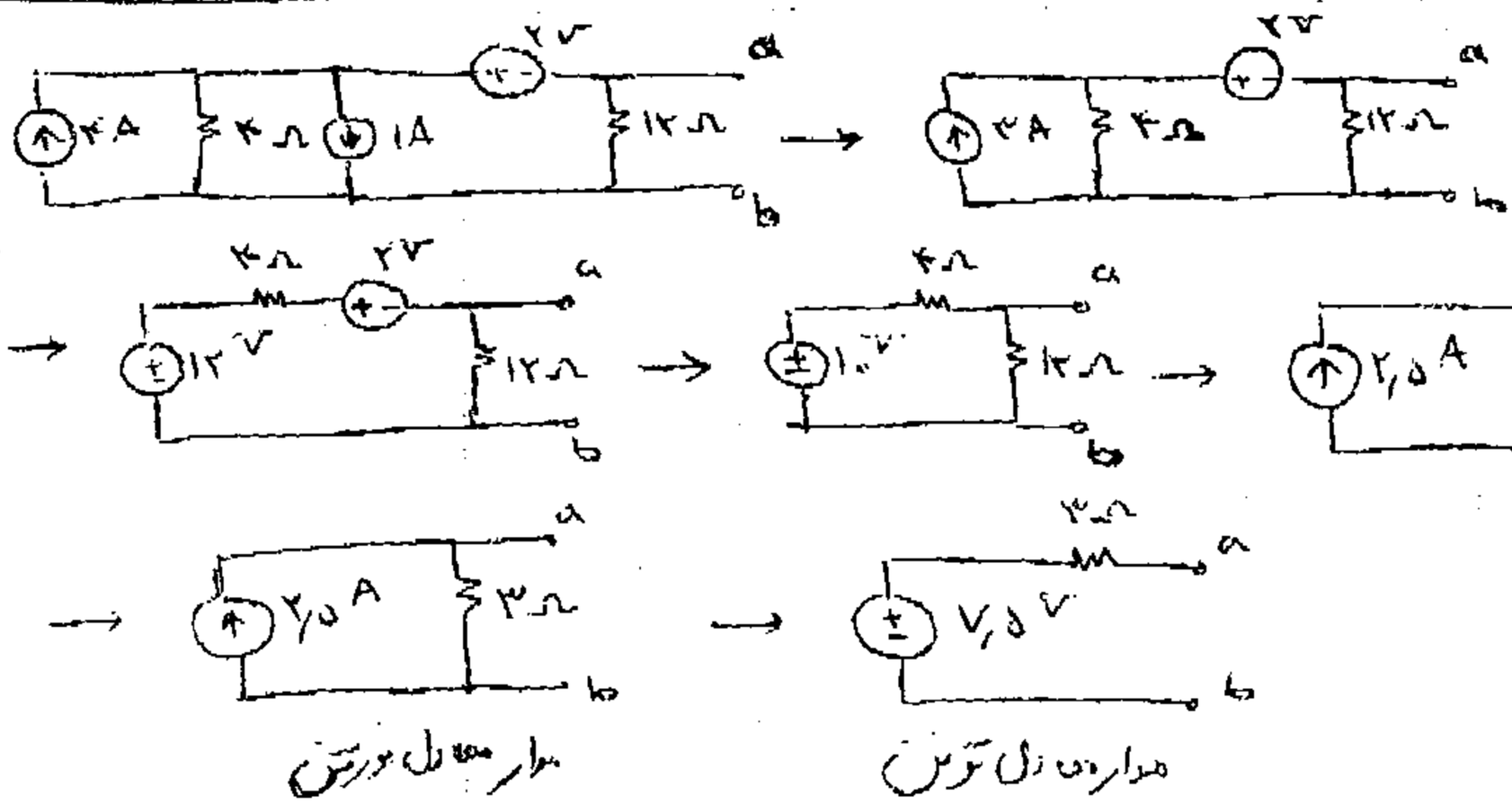
با منبع به منبع جریان ۲A



$$i_2 = \frac{8}{8+2+\frac{2\times1}{5}}\times2 = \frac{40}{27}\,(A) \rightarrow i''_x = \frac{1}{5} i_2 = \frac{8}{27}\,(A) \simeq 0.296\,(A)$$

بنابراین: $i_x = i'_x + i''_x = \frac{20}{27} + \frac{8}{27} = \frac{28}{27}\,(A) \simeq 1.037\,(A)$

۲-

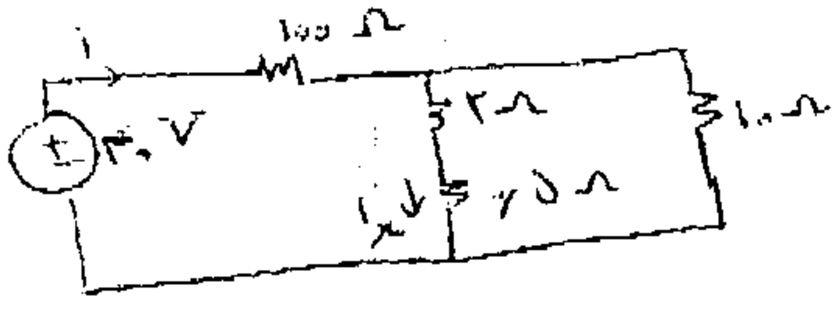


۳-

$$R_g = \frac{50\times10^{-3}}{1\times10^{-3}} = 50\,(\Omega)$$

$$R_1 = \frac{50\times10^{-3}}{100\times10^{-3}-10^{-3}} = 50.5\,(\Omega)$$

$$R_1 // R_g \simeq 25\,(\Omega)$$



$$i = \frac{30}{100+\frac{10\times2.5}{12.5}} = 0.29\,(A)$$

$$i'_x = \frac{10}{12.5} i = 0.31\,(A)$$

89-90-1

کارشناسی (سنتی- تجمیع)

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۵
رشته تحصیلی/ کُد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ **تشریحی:** ۷۵
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب مهندسی **مجاز است.**

امام خمینی(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱.کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

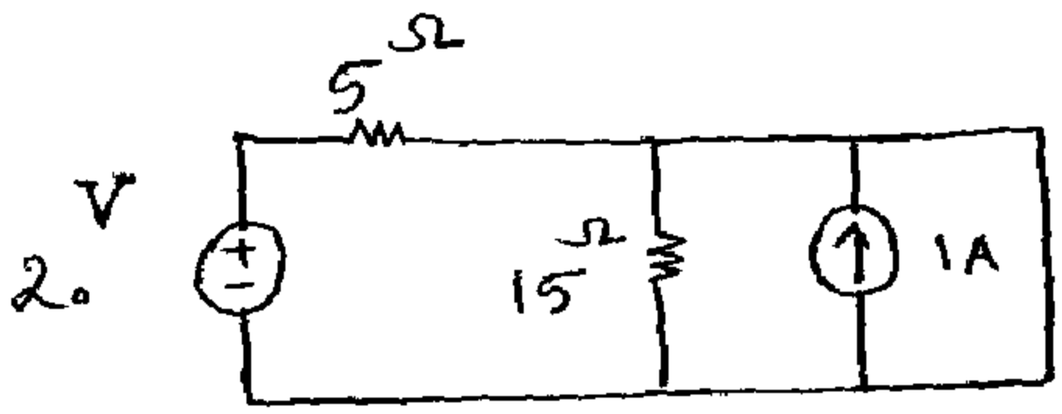
الف. نیروی بین دو جسم باردار $F = k\frac{Q_1 Q_2}{d}$

ب.قانون کوس $\phi = EA\cos\theta$

ج. $Q = \oint \varepsilon_\circ E.dA$

د.بار هر الکترون برابر $-1/6\times10^{-19}$ کولن می باشد.

۲.در مدار زیر جریان مقاومت 5^{Ω} چقدر است؟



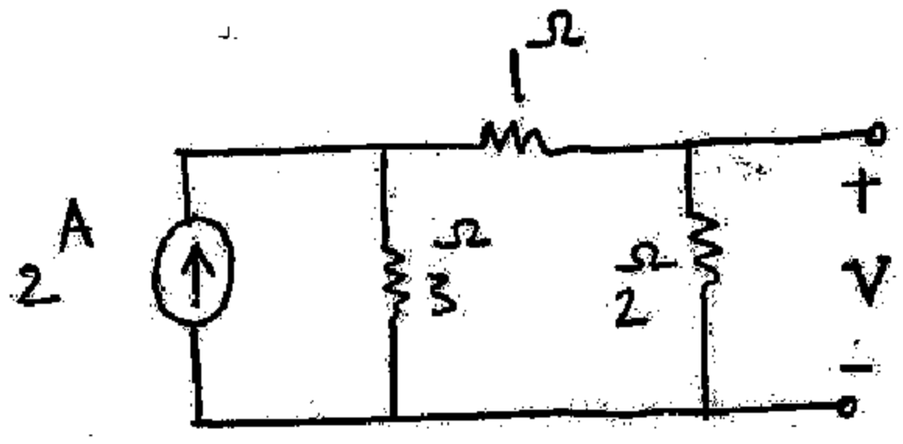
الف. 4^{A}

ب. 1^{A}

ج. 2^{A}

د. هیچکدام

۳.در مدار زیر ولتاژ V چقدر است؟



الف.۴

ب.۳

ج.۲

د.۶

۴.مقدار متوسط یک جریان سینوسی در طول نصف یک سیکل کدام گزینه است؟

الف. $\frac{1}{\pi}I_m$

ب. $\frac{2}{\pi}I_m$

ج. $\frac{I_m}{\sqrt{2}}$

د. صفر

۵.زاویه فاز بین جریان و ولتاژ یک مقاومت کدام گزینه است؟

الف. $+90^\circ$

ب. -90°

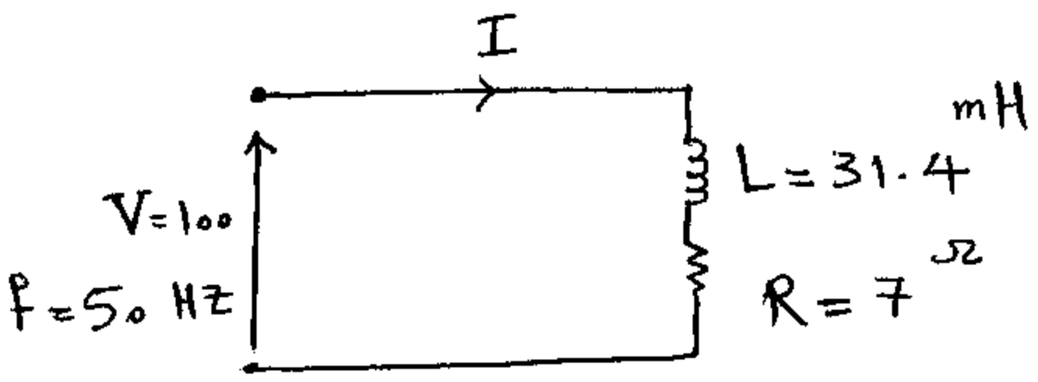
ج. 180°

د. صفر

کارشناسی (سنتی- تجمیع)

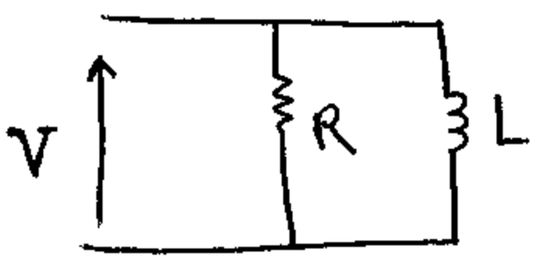
نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۵
رشته تحصیلی/ کُد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ **تشریحی:** ۷۵
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب مهندسی **مجاز است.**

۶.در مدار زیر مقدرا جریان I چقدر است؟



الف. ۸/۲
ب. ۱۰۰
ج. ۱/۴۳
د. ۱/۲۵

۷. در مدار زیر زاویه انحراف فاز کدام گزینه است؟



الف. $\cos^{-1}\frac{\omega l}{R}$
ب. $\tan^{-1}\frac{R}{\omega l}$
ج. $\tan^{-1}\frac{Z}{R}$
د. $\tan^{-1}\frac{\omega l}{R}$

۸.یک امپدانس $3+4j$ با یک امپدانس $2+6j$ سری شده اند امپدانس معادل آنها کدام گزینه است؟

الف. $15\angle 33/7^\circ$
ب. $11/18 \angle 63/4^\circ$
ج. $30+24j$
د. $6+24j$

۹.کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. یک سیم حامل جریان دراطراف خود میدان مغناطیسی ایجاد می کند.
ب. بر یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی نیرو وارد می شود.
ج. در یک سیم که در میدان مغناطیسی قرار گیرد ولتاژ القا می شود.
د. $B=\mu H$

۱۰.کدام گزینه درباره جریان گردابی صحیح نمی باشد؟

الف. به جنس ماده بستگی دارد.
ب. به فرکانس نوسانات شار بستگی دارد.
ج. به حداکثر مقدرا چگالی شار هسته بستگی دارد.
د. به شار نشتی بستگی دارد.

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۵
رشته تحصیلی/ کُد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ **تشریحی:** ۷۵
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب مهندسی **مجاز است.**

۱۱.کدام گزینه در مورد ترانسفورماتور ایده آل صحیح نمی باشد؟

الف. باعث افزایش یا کاهش ولتاژ می گردد

ب. باعث افزایش یا کاهش جریان می گردد

ج.به عنوان یک منبع مولد انرژی می توان در بعضی موارد از آن استفاده کرد

د. تلفات هسته صفر و $\mu = \infty$ فرض می شود

۱۲.کدام گزینه در مورد ماشین های DC صحیح نمی باشد؟

الف.خود تحرک : سیم پیچ میدان به سیم پیچ آرمیچر متصل است.

ب. شنت : سیم پیچ میدان با سیم پیچ آرمیچر موازی است.

ج. تحریک مستقل : سیم پیچ میدان اتصال الکتریکی با سیم پیچ آرمیچر ندارد.

د. کمپوند: سیم پیچ میدان توسط ولتاژ دیگری غیر از سیم پیچ آرمیچر تحریک می گردد.

۱۳.کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

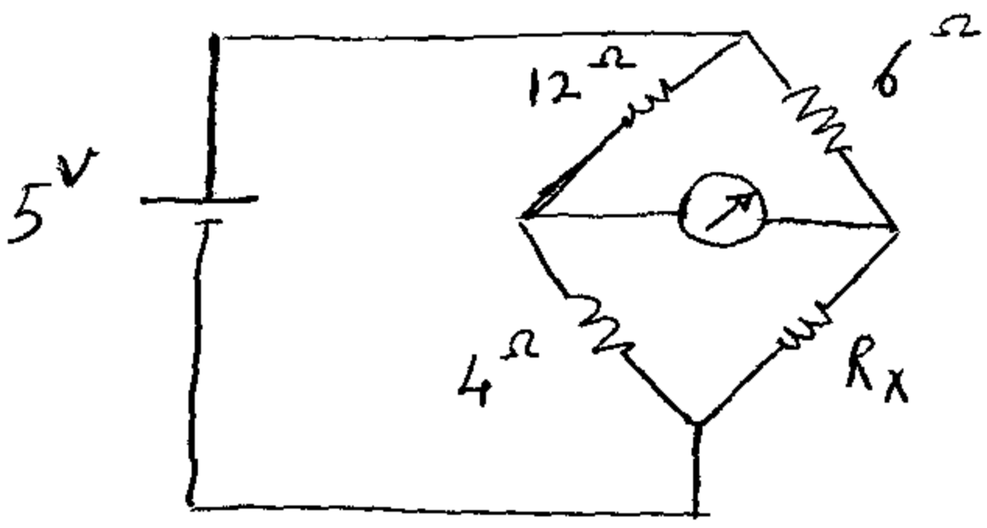
الف. مصدوم بهوش را با نوشاندن محلول قندی می توان بهبود داد

ب. استفاده از کفش پلاستیکی و قرار گرفتن روی جای خشک باعث حفاظت بیشتر در مقابل برق گرفتگی می شود

ج. ولتاژ حدود ۱۰۰ ولت را برای زمان بیش از ۰/۳ثانیه نمی توان تحمل کرد

د.مقاطع سیم های عایق دار توسط جریان مجاز و حداکثر افت ولتاژ مجاز تعیین می گردد

۱۴.در مدار زیر جریان از گالوانومتر نمی گذرد مقاومت R_x چقدر است؟



الف. ۱۸

ب.۸

ج. ۲

د.۵

۱۵.کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. بوبین متحرک قابلیت عبور جریان کمی را دارد

ب.مقاومت کل آمپرمتر از جمع کردن مقاومتهای تقویت کننده و قسمت متحرک بدست می آید

ج. مقاومت بوبین متحرک مقداری کوچک معمولاً زیر ۵۰ اهم است

د. علت گردش بوبین متحرک نیروی حاصل از میدان مغناطیسی بر سیم حاصل جریان در بوبین است

۱۶.کدام گزینه درباره آمپرمتر ترموکوپلی صحیح نمی باشد؟

الف. از دو فلزغیر مشابه در ساختار آن استفاده شده است

ب. درجه حرارت نسبت خطی مستقیم با مقدار جریان دارد

ج. دستگاه قادر به کار با جریان مستقیم و متناوب هر دو می باشد

د. سرعت اندازه گیری کند است

۱۷.کدام گزینه درباره دستگاه الکترو دینامیکی صحیح نمی باشد؟

الف. برای اندازه گیری توان می توان از آن استفاده کرد

ب. دستگاه قادر به کار با جریان های مستقیم و متناوب هر دو می باشد

ج. مقاومت این دستگاهها نسبتاً بالاست

د. از مواد فرومغناطیسی با کیفیت عالی در آن استفاده می گردد

۱۸.کدام گزینه درباره ولت متر استاتیکی صحیح نمی باشد؟

الف.جریان مصرفی آن قابل توجه و بزرگ است.

ب. قابل استفاده برای ولتاژهای مستقیم و متناوب هر دو می باشد.

ج. بر اساس نیرو و انرژی میدان الکترو استاتیکی عمل می کند.

د. نیروی آن بطور مستقیم متناوب با مجذور ولتاژ است.

۱۹.کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف.آمپرمتر بصورت موازی بکار برده می شود.

ب. مقاومت شنت آمپرمتر معمولاً مقداری کوچک است.

ج. هنگام استفاده از ولت متر باید ولتاژهای بیش از ولتاژ نامی را با آن اندازه گیری نکرد.

د. هر چه مقاومت داخلی ولت متر کمتر باشد، بهتر است.

۲۰.کدام گزینه درمورد دستگاه اندازه گیری بایکسو ساز صحیح نمی باشد؟

الف. قابل استفاده برای جریانهای متناوب است.

ب. از عناصر الکترونیکی غیر خطی در آن استفاده می شود

ج. برای فرکانسهاس بالا در حدود KHZ ۵۰ مناسب نیست

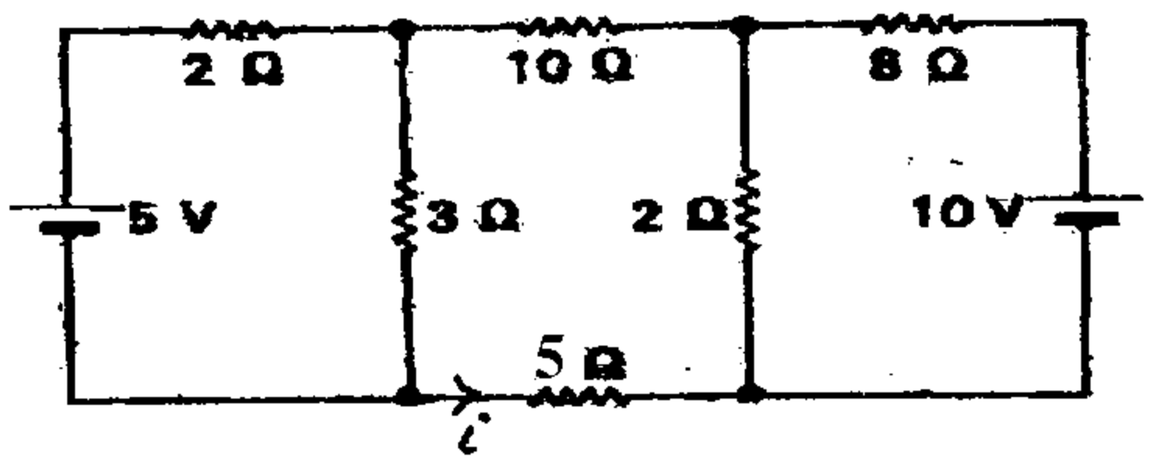
د. خطای ولت متر برای اندازه گیری ولتاژهای بزرگ، قابل صرف نظر کردن است

کارشناسی (سنتی- تجمیع)

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۵
رشته تحصیلی/ کُد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ **تشریحی:** ۷۵
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب مهندسی **مجاز است.**

سوالات تشریحی

۱.در مدار زیر جریان در مقاومت 5^{Ω} چقدراست؟(۱ نمره)



۲. یک مقاومت 5^{Ω} و یک خازن $400^{\mu F}$ به یک منبع تغذیه ac سینوسی 60^{v} بطور سری متصل شده اند جریان مدار 5^{A} می‌باشد فرکانس تغذیه و زاویه انحراف بین جریان و ولتاژ را حساب کنید(۱ نمره)

۳. سه امپرانس $4-5j$, $6+4j$, $4+3j$ بطور موازی با یک منبع تک فاز ac متصل هستند . اگر کل بار 2^{kw} باشد ، توان گرفته شده توسط هر شاخه و همچنین ضریب توان مجموعه را حساب کنید.(۱/۵ نمره)

۴..هسته یک مدار مغناطیسی به شکل یک حلقه دایروی به شعاع متوسط $5\ cm$ ساخته شده است یک کلاف ۲۰۰ دور بطور یکنواخت روی هسته پیچیده شده است اگر جریان کلاف 4^{A} باشد؟(۱/۵ نمره)

الف. mmf را بدست آورید

ب. شدت میدان مغناطیسی هسته را محاسبه کنید

۵. .قسمت متحرک دستگاه آمپر متر دستگاه آمپر متر با بوبین گردان دارای مقاومت 5^{Ω} است. انحراف کامل آن در هنگام عبور جریان 5^{mA} رخ می دهد. می خواهیم این قسمت متحرک در یک آمپر متر با حداکثر انحراف 5^{A} استفاده شود مقاومت شنت مورد نیاز را بدست آورید. (۱ نمره)

1122010 - 89-90-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	الف	عادی
3	ج	عادی
4	ب	عادی
5	د	عادی
6	الف	عادی
7	ب	عادی
8	ب	عادی
9	ج	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	د	عادی
13	الف	عادی
14	ج	عادی
15	ب	عادی
16	ب	عادی
17	د	عادی
18	الف	عادی
19	د	عادی
20	ج	عادی

مرکز آزمون
کلید سئوالات تشریحی (محرمانه)

نام درس: عباس ... صفحه: از ...
کد درس: ۱۱۲۲۰۱۰
رشته تحصیلی ـ گرایش: ... (فیزیک)
مقطع: کارشناسی سال تحصیلی: ۹۰-۸۹ نیمسال: اول ✓ دوم ○ ترم تابستان ○ تاریخ آزمون: ۹۰/۴/۶ بارم: نمره

سوال ۱ - ص صفحه ۲۹ سوال ۲۱ (۱ نمره)

سوال ۲ - ص صفحه ۱۰۳ سوال ۲۳ (۱ نمره)

سوال ۳ - ص صفحه ۱۵۶ سوال ۱۰ (۱/۵ نمره)

سوال ۴ - ص صفحه ۲۰۲ سوال ۱ (۱/۵ نمره)

سوال ۵ - ص صفحه ۴۷۸ مثال ۱۰-۳ (۱ نمره)

88-89-2

استان:

دانشگاه پیام‌نور
مرکز آزمون

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ **تشریحی:** ۶
رشته تحصیلی ، کُد درس: (مهندسی مدیریت اجرایی ـ مهندسی مدیریت پروژه ـ مهندسی صنایع) تجمیع (۱۱۲۲۰۱۰) **زمان آزمون: تستی:** ۴۵ **تشریحی:** ۷۵ **دقیقه**
مهندسی صنایع سنتی (۱۱۲۲۰۱۰) **آزمون نمره منفی دارد** ○ **ندارد** ◉
کُد سری سؤال: یک (۱) **استفاده از:** ماشین حساب **مجاز است.**

امام علی(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

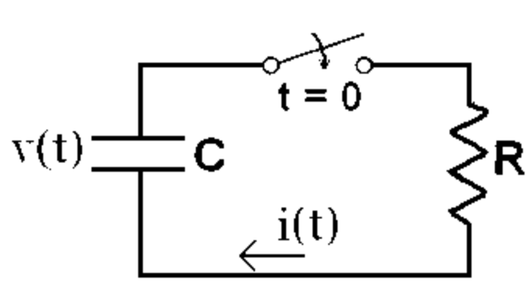
۱. چهار عدد مقاومت یک اهمی موازی و به منبع ۱۰ ولتی متصل می شوند. چه جریانی از هر کدام می گذرد؟

الف. ۴۰ ب. ۲۰ ج. ۱۰ د. ۲/۵

۲. دو مقاومت ۵ و ۲۰ اهمی سری شده اند. اگر توان تلف شده در مقاومت ۵ اهمی ۲ وات باشد، توان تلف شده در مقاومت دیگر چقدر است؟

الف. ۲ ب. ۴ ج. ۸ د. ۰/۵

۳. کدام معادله در مدار مرتبه اول زیر صدق می کند؟ (ولتاژ اولیه (لحظه صفر) خازن V_0 فرض می شود و کلید مدار در لحظه صفر بسته می شود.)



الف. $\frac{dv(t)}{dt} + \frac{v(t)}{RC} = V_0$

ب. $\frac{dv(t)}{dt} + \frac{v(t)}{RC} = 0$

ج. $\frac{dv(t)}{dt} + v(t) = \frac{V_0}{RC}$

د. $C\frac{dv(t)}{dt} + R.v(t) = V_0$

۴. درباره مدار شکل سوال ۳ کدام گزینه صحیح است؟

الف. ثابت زمانی مدار با افزایش C زیاد می شود. ب. ثابت زمانی مدار با افزایش R کم می شود.

ج. ثابت زمانی مدار به R ، C ، V_0 بستگی دارد. د. ثابت زمانی مدار مستقل از R می باشد.

۵. مقدار دائمی جریان مقاومت در مدار شکل سوال ۳ چیست به شرطی بار اولیه خازن ۱۰ ولت باشد؟

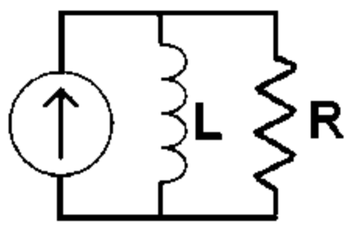
الف. 10/R ب. 10/RC ج. 10C/R د. صفر

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
رشته تحصیلی ، کُد درس: (مهندسی مدیریت اجرایی ـ مهندسی مدیریت پروژه ـ مهندسی صنایع) تجمیع (۱۱۲۲۰۱۰) زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه
مهندسی صنایع سنتی (۱۱۲۲۰۱۰)
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ◉
کُد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۶. توان تلف شده توسط جریان $\sin(4\pi t)$ در مقاومت ۲ اهمی چند وات است؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. $1/\pi$ د. $1/2\pi$

۷. در کدام فرکانس f ، مقدار مؤثر جریانهای گذرنده از مقاومت و اندوکتانس در شکل زیر مساوی اند؟



الف. ۱ ب. ۲
ج. $1/\pi$ د. $1/2\pi$

۸. امپدانس $1+j$ به منبع تغذیه با ولتاژ $V_m \sin\omega t$ متصل می گردد. جریان مدار کدامست؟

الف. $\frac{Vm}{\sqrt{2}}\sin(\omega t-\pi/4)$ ب. $\frac{Vm}{2}\sin(\omega t-\pi/4)$
ج. $\frac{Vm}{\sqrt{2}}\sin(\omega t+\pi/4)$ د. $\frac{Vm}{2}\sin(\omega t+\pi/4)$

۹. بار سه فاز متعادل با اتصال ستاره از یک مولد ستاره چهارسیم تغذیه می شود. چه جریانی از سیم چهارم عبور می کند(دامنه جریان I_m فرض می شود)؟

الف. I_m ب. $3\ I_m$ ج. $\sqrt{3}\ I_m$ د. صفر

۱۰. علت پدیده هیسترزیس مغناطیسی چیست؟

الف. با از بین رفتن میدان مغناطیسی خارجی، حوزه های مغناطیسی کاملاً در وضعیت تصادفی قرار نمی گیرند.

ب. میدان مغناطیسی نمی تواند حوزه های مغناطیسی را به طور کامل هم راستا نماید.

ج. رلوکتانس (مقاومت) مغناطیسی ماده با تغییر میدان مغناطیسی تغییر می کند.

د. ضریب نفوذ مغناطیسی با افزایش میدان مغناطیسی به طور خطی افزایش نمی یابد بلکه به اشباع می رود.

۱۱. یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی و به صورت عمود بر خطوط میدان قرار گرفته است. اگر چگالی شار مغناطیسی ۰/۲ وبر مترمربع، طول سیم ۵ متر و جریان آن یک آمپر باشد، بر هر متر از سیم چه نیرویی وارد می‌شود؟

الف. ۰/۱ ب. ۰/۲
ج. ۱ د. سیم عمود بر خطوط میدان بوده و نیرو صفر است.

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
رشته تحصیلی ، کُد درس: (مهندسی مدیریت اجرایی ـ مهندسی مدیریت پروژه ـ مهندسی صنایع) تجمیع (۱۱۲۲۰۱۰) زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه
مهندسی صنایع سنتی (۱۱۲۲۰۱۰)
ازمون نمره منفی دارد ○ ندارد ◉
کُد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۲. در یک ترانسفورمر ایده آل ۱۱۰/۲۲۰ و ۶۰ هرتز، بار ۱۰۰ اهمی که به سمت جریان بالاتر بسته شده، در سمت مقابل چقدر دیده می شود؟

الف. ۲۵ ب. ۵۰ ج. ۲۰۰ د. ۴۰۰

۱۳. ویژگی سیم پیچ موجی در ماشین DC چیست؟

الف. تعداد مسیرهای موازی برابر با تعداد قطبها می‌باشد.

ب. تعداد مسیرهای موازی همواره ۲ است.

ج. تعداد مسیرهای موازی نصف قطبها می‌باشد.

د. تعداد مسیرهای موازی همواره ۴ است.

۱۴. در یک سیم پیچی استاتور ماشین القایی با ۸ قطب و ۴۸ شیار، گام هر کلاف شامل چند شیار است؟

الف. ۱۶ ب. ۱۲ ج. ۸ د. ۶

۱۵. سرعت سنکرون موتور القایی با ۴ قطب و فرکانس ۶۰ هرتز برحسب دور بر دقیقه چیست؟

الف. ۱۸۰۰ ب. ۳۶۰۰ ج. ۷۲۰۰ د. ۱۲۰۰

۱۶. فرکانس ولتاژ القا شده در ژنراتور سنکرون ۴ قطبی با سرعت ۳۶۰۰ دور بر دقیقه چند هرتز می باشد؟

الف. ۳۰ ب. ۶۰ ج. ۱۲۰ د. ۱۸۰

۱۷. یک پتانسیومتر DC با مقاومت داخلی ۵ اهم وقتی با باتری یک ولتی استفاده می شود، در طول ۱۰۰ میلی متر به تعادل می رسد. وقتی پتانسومتر به باتری مجهول با مقاومت داخلی ۲۰ اهم متصل می شود، در طول ۲۰۰ میلی متر به تعادل می‌رسد. ولتاژ باتری مجهول چقدر است؟

الف. ۲ ب. ۴ ج. ۸ د. ۱۶

۱۸. از پل وتستون عمدتاً به چه منظور استفاده می شود؟

الف. اندازه گیری جریان ب. اندازه گیری ولتاژ

ج. اندازه گیری مقاومت د. اندازه گیری خازن

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
رشته تحصیلی ، کُد درس: (مهندسی مدیریت اجرایی ـ مهندسی مدیریت پروژه ـ مهندسی صنایع) تجمیع (۱۱۲۲۰۱۰) زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه
مهندسی صنایع سنتی (۱۱۲۲۰۱۰)
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ◉
کُد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۹. یک آمپرمتر با بوبین گردان دارای مقاومت ۵ اهم بوده و حداکثر جریان آن ۱۰ میلی آمپر می‌باشد. این آمپرمتر با مقاومت شنت ۰/۱ اهمی، تقریباً تا چه جریانی را بر حسب میلی آمپر می تواند اندازه گیری نماید؟

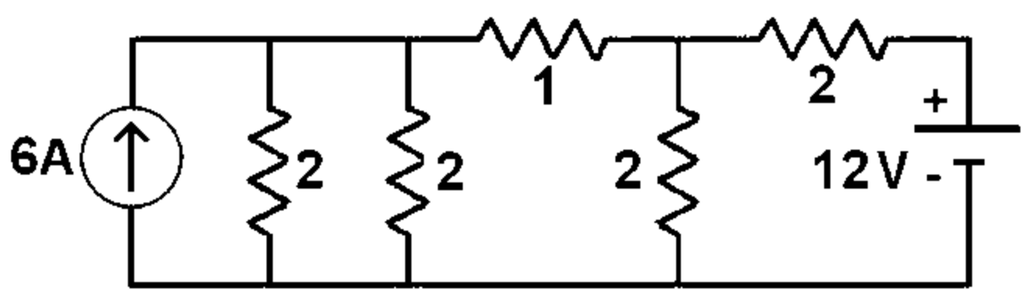
الف. ۵۰۰ ب. ۴۰۰ ج. ۲۰۰ د. ۱۰۰

۲۰. جریان یک بار با توان ۱۰۰ وات متصل به برق شهر با ضریب توان ۰/۴۵ چقدر است؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. ۲/۱ د. ۱/۱

سـوالات تشـریحـی

۱. جریان و توان مقاومت ۲ اهمی موازی با منبع جریان را در شکل زیر محاسبه کنید.(۱ نمره)

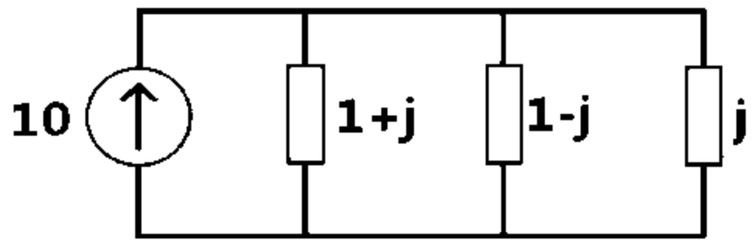


۲. مداری با ضریب توان پس فاز ۰/۸ و جریان عبوری ۱۰ آمپر، توسط منبع ۱۰۰ ولت ۵۰ هرتزی تغذیه می شود.

الف. مقادیر لحظه ای ولتاژ و جریان را بنویسید.

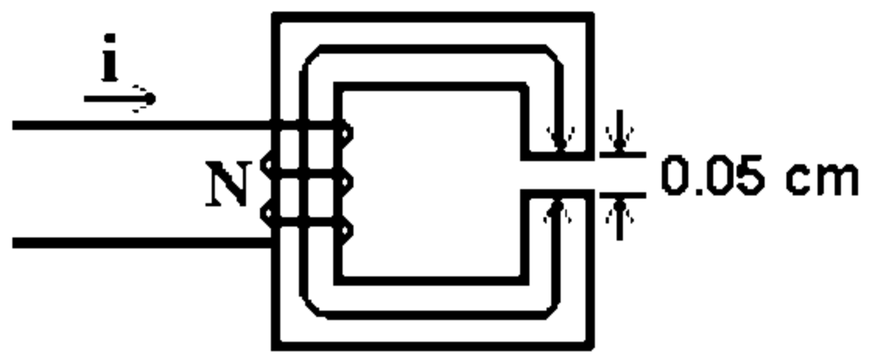
ب. توان تلف شده مدار را بیابید.(۱ نمره)

۳. در مدار زیر جریان و ولتاژ (مؤثر) هر امپدانس را محاسبه کنید.(۱ نمره)



نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶
رشته تحصیلی ، کُد درس: (مهندسی مدیریت اجرایی ـ مهندسی مدیریت پروژه ـ مهندسی صنایع) تجمیع (۱۱۲۲۰۱۰) زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه
مهندسی صنایع سنتی (۱۱۲۲۰۱۰)
ازمون نمره منفی دارد ○ ندارد ◉
کُد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۴. در شکل زیر، طول متوسط مسیر ۵۰ و فاصله هوایی ۰/۰۵ سانتیمتر است. سطح مقطع هسته ۱۰ سانتیمتر مربع و ضریب نفوذ مغناطیسی (μ) آن ۰/۰۰۵ و تعداد دور کلاف هسته ۵۰۰ می باشد. جریان لازم را برای تولید شار مغناطیسی برابر با ۰/۵ تسلا در فاصله هوایی حساب کنید. (از پراکندگی در فاصله هوایی صرف نظر کنید. ضریب نفوذ هوا را تقریباً 10^{-6} فرض کنید). (۱ نمره)



۵. برای جلوگیری از برق گرفتگی کدام موارد احتیاطی را باید رعایت نمود؟(۱ نمره)

۶. نحوه کنترل یک موتور القایی سه فاز را از یک محل با رسم شکل اتصال کنتاکتور به دکمه های روشن و خاموش توضیح دهید. (۱ نمره)

1122010 - 88-89-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت ظاهر
1	ج	عادی
2	ج	عادی
3	ب	عادی
4	الف	عادی
5	د	عادی
6	الف	عادی
7	ج	عادی
8	الف	عادی
9	د	عادی
10	الف	عادی
11	ب	عادی
12	الف	عادی
13	ب	عادی
14	د	عادی
15	الف	عادی
16	ج	عادی
17	الف	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	ب	عادی

مرکز آزمون
کلید سئوالات تشریحی (محرمانه)

دانشگاه پیام نور

نام درس: ..... صفحه: ۱ از ۱

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۵

رشته تحصیلی ـ گرایش: .....

مقطع: ..... سال تحصیلی: ۸۹-۸۸ نیمسال: اول ○ دوم ⊗ ترم تابستان ○ تاریخ آزمون: ..... بارم: ۶ نمره

حل ۱- (صفحه ۸) با استفاده از جمع آثار: (۱ نمره)

جریان = ۳ آمپر - توان = ۱۸ وات

حل ۲- (صفحه ۹۷ و مسئله صفحه ۱۰۵) : (۱ نمره)

الف-

$v(t)= 100(\sqrt{2})\sin(2\pi 60t)$ $i(t)=10\sqrt{2}\sin(2\pi 60t-\cos^{-1}(0.8))$

یا:

$v(t)= 100(\sqrt{2})\sin(2\pi 60t+\cos^{-1}(0.8))$ $i(t)=10\sqrt{2}\sin(2\pi 60t)$

هر دو رابطه فوق درست است.

ب- توان = ۸۰۰

حل ۳- (صفحه ۱۲۳) (۱ نمره)

$V=5+5j$

$|V|= \sqrt{50}$ $I_1=|(5+5j)/(1+j)|= 5$ $I_2=|(5+5J)/(1-j)|=|5j|$ $I_3=|(5+5J)/j|=|5-5j|=\sqrt{50}$

حل ۴ – (۱ نمره)

$R_c= 0.5/(0.005)(0.001)=10^5$

$R_a=0.0005/10^{-6}(0.001)= 5x10^5$

$R_{eq}=6x10^5$

$i=(0.5)(0.001)(6x10^5)/500=0.6$ A

حل ۵ – صفحه ۳۶۳ کتاب منبع (۱ نمره)

حل ۶- صفحه ۴۱۶ (۱ نمره)

88-89-1

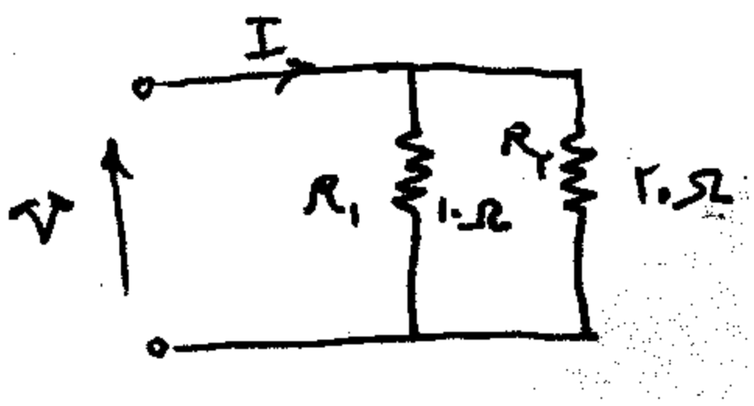
نام درس:مبانی مهندسی برق
رشته تحصیلی و کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی – مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(۱۱۲۲۰۱۰)
--
کُد سری سؤال: یک (۱)

تعداد سؤالات: تستی: ۱۶ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد○ ندارد◉

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

امام علی(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. برای مدار زیر اگر R_1 افت انرژی به میزان $۴۰W$ داشته باشد جریان تغذیه I چه مقدار است؟



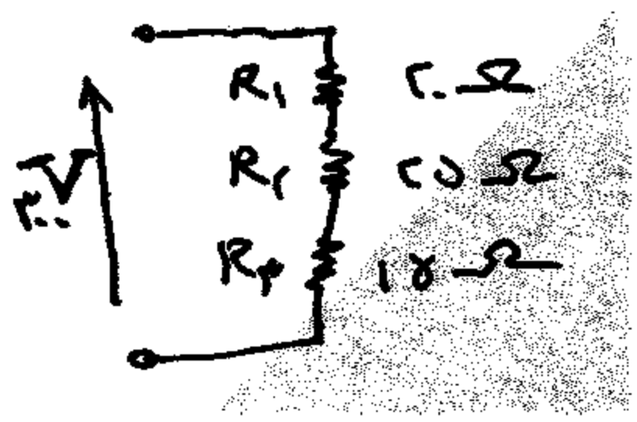
الف. ۳A

ب. ۴A

ج. ۲A

د. ۵A

۲. برای مدار زیر اختلاف پتانسیل در مقاومت ۱۵Ω چقدر است؟



الف. ۵۵^{V}

ب. ۶۵^{V}

ج. ۷۵^{V}

د. ۴۵^{V}

۳. یک سیم مسی $۲۰۰m$ طول دارد و قطر آن $۱mm$ می‌باشد اگر مقاومت مخصوص الکتریکی مس $۰/۰۱۷۲\mu\Omega m$ باشد مقاومت سیم چه مقدار است؟

الف. $۴۳/۸\Omega$ ب. $۴/۳۸\Omega$ ج. $۰/۴۳۸\Omega$ د. ۴۳۸Ω

۴. رابطه جریان نسبت به زمان در یک مدار به صورت $i = ۲۸۲/۸\sin ۳۷۷t$ می‌باشد از آنجایی که جریان برحسب آمپر و زمان به ثانیه می‌باشد جریان $r.m.s.$ و فرکانس چه مقدار است؟

الف. $۱۰۰A, ۵۰Hz$ ب. $۱۰۰A, ۶۰Hz$ ج. $۲۰۰A, ۵۰Hz$ د. $۲۰۰A, ۶۰Hz$

۵.جمع‌ولتاژهای $v_1 = ۵۰\sin \omega t$, $v_2 = ۲۵\sin(\omega t + ۶۰)$, $v_3 = ۴۰\cos \omega t$, $v_4 = ۳۰\sin(\omega t - ۴۵)$ کدام است؟

الف. $۹۳\sin(\omega t + ۲۵)$ ب. $۹۳\cos(\omega t + ۲۵)$

ج. $۹۴\sin(\omega t + ۲۵)$ د. $۹۴\cos(\omega t + ۲۵)$

۶. یک مقاومت ۱۴Ω به صورت سری به یک خودالقاء $۳۱/۴mH$ متصل شده و مدار توسط منبع سینوسی $۲۰۰v$ و فرکانس $۵۰Hz$ تغذیه گردیده است. جریان مدار و زاویه فاز چقدر است؟

الف. $۸/۲A$,۳۵° ب. $۱۱/۶۸A$,۳۵° ج. $۸/۲A$,۴۵° د. $۱۱/۶۸A$,۴۵°

۷. دو وات متر برای اندازه گیری توان ورودی به یک بار سه فاز متعادل که دارای ضریب توان واحد می‌باشد متصل شده‌اند. هر کدام از این دو وسیله اندازه‌گیری $۲۰kw$ را نشان می‌دهند. اگر بدون آنکه توان تغییر کند، ضریب توان به ۰/۸۶۶ پس فاز کاهش یابد در این صورت مقادیر قرایت شده از وات مترها چقدر است؟

الف. $p_۱ = ۱۳/۳۳\,kw$, $p_۲ = ۲۶/۶۷\,kw$

ب. $p_۱ = ۲۶/۶۷\,kw$, $p_۲ = ۱۳/۳۳\,kw$

ج. $p_۱ = ۱۳/۳۳\,kw$, $p_۲ = ۶/۶۷\,kw$

د. $p_۱ = ۶/۶۷\,kw$, $p_۲ = ۱۳/۳۳\,kw$

۸. اگر در یک ترانسفورمر ایده‌آل $۲۲۰/۱۱۰^{۷}$ ، $۵۰\,Hz$ شار هسته $۴mwb$ بیشتر نباشد تعداد دورهای سیم پیچ‌های اولیه و ثانویه چقدر باید باشد؟

الف. $N_۱ = ۱۶۶\,,\, N_۲ = ۸۳$

ب. $N_۱ = ۲۴۸\,,\, N_۲ = ۱۲۴$

ج. $N_۱ = ۸۳\,,\, N_۲ = ۱۶۶$

د. $N_۱ = ۱۲۴\,,\, N_۲ = ۲۴۸$

۹. یک ترانسفورمر در حالی که ثانویه آن باز است، $۸۰w$ توان را در ولتاژ ۱۲۰ ولت و جریان ۱/۴ آمپر مصرف می‌کند. مقاومت سیم پیچ اولیه $۰/۲۵\Omega$ و راکتانس نشتی آن $۱/۲\Omega$ است. مقدار راکتانس مغناطیس کننده (X_m) و مقاومت معادل تلفات هسته (R_c) چقدر است؟

الف. $X_m = ۸۸\,, R_c = ۴۸\,\Omega$

ب. $X_m = ۴۸\,, R_c = ۸۸\,\Omega$

ج. $X_m = ۱۷۶\,, R_c = ۹۶/۳\,\Omega$

د. $X_m = ۹۶/۳\,,\ R_c = ۱۷۶\,\Omega$

۱۰. خطرات مهم انرژی برق کدام است؟

الف. برق گرفتگی – ایجاد حریق

ب. برق گرفتگی – ایجاد اختلال

ج. ایجاد حریق – ایجاد اختلال

د. ایجاد اختلال – بروز خسارت

۱۱. مقررات ملی برقی ایران برگرفته شده از کدام استاندارد زیر است؟

الف. NEC

ب. DIN

د. VDE

د. تدوین نشده است.

نام درس: مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۱۶ **تشریحی:** ۵
رشته تحصیلی و کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی – مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(۱۱۲۲۰۱۰)
زمان آزمون: تستی: ۹۰ **تشریحی:** ۶۰ **دقیقه**
--
آزمون نمره منفی دارد○ ندارد◉
کُد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۲. یک ماشین لباس شویی به ظرفیت ۲/۵ کیلوولت و ۲۲۰ ولت از طریق سیستم عایق پلاستیکی واقع در لوله تغذیه می‌شود حرارت محیط ۴۰درجه و مقطع سیم ۲/۵ با جریان مجاز ۲۱ آمپر است در صورتی که ضریب تصحیح ۰/۸۲ ، ضریب توان ۰/۹ و راندمان ۰/۸ باشد جریان مصرف چقدر است؟

الف. $19/79A$ ب. $16/23A$ ج. $19/25A$ د. $15/78A$

۱۳. یک لامپ دارای شدت نور یکنواخت ۲۰۰ کاندیلا می‌باشد کل شار نور این لامپ چقدر است؟ در صورتی که این لامپ به ازای هر وات توان ۱۵/۵ لومن شار نورانی تولید کند لامپ چند وات است؟

الف. $162/07W$ ولومن ۱۲۵۶ ب. $81/07W$ و لومن ۱۲۵۶

ج. $162/07W$ و لومن ۲۵۱۲ د. $81/07W$ و لومن ۲۵۱۲

۱۴. یک لامپ التهابی ۱۰۰ واتی ۱۳۰۰ لومن نور تولید می‌کند؛ بهره نوری و بهره الکتریکی لامپ چقدر است؟

الف. ٪۱۹/۱ و ۱/۳ ب. ٪ ۱/۱۹ و ۱۳ ج. ٪ ۱/۹۱ و ۱۳ د. ٪۱/۹۱ و ۱/۳

۱۵. یک لامپ دارای شدت نور ۴۵۰ کاندیلا در همه جهات در نیم فضای پایین لامپ است. لامپ در فاصله ۳ متری بالای مرکز میز مربع شکل به ابعاد ۱ متر قرار دارد حداکثر و حداقل شدت روشنایی روی سطح چقدر است؟

الف. ۴۶/۱ و ۵۰ ب. ۴۱/۹ و ۵۰ ج. ۴۱/۹ و ۴۶/۱ د. ۴۳/۹ و ۵۰

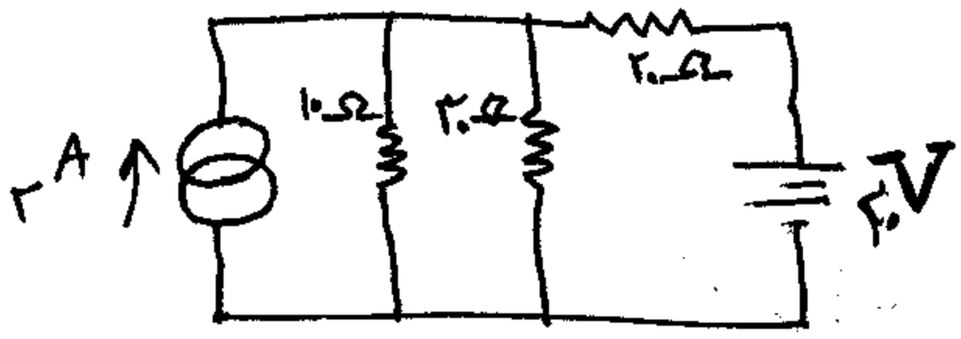
۱۶. قسمت متحرک دستگاه با بوبین گردان دارای مقاومت 2Ω و انحراف کامل آن در هنگام عبور جریان $12mA$ می‌باشد. از این قسمت متحرک قرار است در یک آمپرمتر با حداکثر انحراف 5A استفاده شود مقاومت شنت مورد نیاز چقدر است؟

الف. ۰/۰۴۸۱۱ ب. ۰/۰۰۴۸۱۱ ج. ۰/۴۸۱۱ د. ۰/۰۰۰۴۸۱۱

سـؤالات تشریحـی

بارم سؤالات تشریحی(۱/۲ نمره)

۱. جریان در مقاومت 30Ω مدار روبرو چقدر است؟



نام درس:مبانی مهندسی برق
تعداد سؤالات: تستی: ۱۶ تشریحی: ۵
رشته تحصیلی و کُد درس: مهندسی مدیریت اجرایی – مهندسی مدیریت پروژه – مهندسی صنایع(۱۱۲۲۰۱۰)
زمان آزمون: تستی: ۹۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
--
آزمون نمره منفی دارد○ ندارد◉
کُد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۲. سه سیم پیچ مشابه هر کدام با مقاومت $۵\,\Omega$ و اندوکتانس $۳۱/۸۵\,mH$ به صورت ستاره به یک منبع تغذیه ۴۱۵^{V} سه فاز $۵۰Hz$متصل شده‌اند جریان خط و توان کل جذب شده چقدر است؟

۳. یک مدار مغناطیسی شامل سه بخش سری است که هر کدام دارای سطح مقطع یکنواختی می‌باشند.

a) طول ۸۰ mm و سطح مقطع ۵۰ $mm^۲$

b) طول ۶۰ mm و سطح مقطع ۹۰ $mm^۲$

c) طول فاصله هوایی ۰/۵ mm و سطح مقطع $۱۵۰mm^۲$

سیم پیچ ۴۰۰۰ دوری به قسمت (b) پیچیده شده است و چگالی شار در فاصله هوایی ۰/۳ T می‌باشد با فرض اینکه تمام شار از مدار مغناطیسی عبور می‌کند و ضریب نفوذپذیری نسبی برابر ۱۳۰۰ باشد، جریان حاصل از چنین چگالی شاری چقدر است؟

$(\mu_۰ = ۴\pi \times ۱۰^{-۷})$

۴. یک هسته فرومغناطیسی که طول متوسط مسیر آن $۴۰cm$ و فاصله هوایی آن $۰/۰۵cm$ با سطح مقطع $۱۲cm^۲$ و نفوذ مغناطیسی ۴۰۰۰ و کلاف هسته دارای ۴۰۰ دور است فرض کنید که پراکندگی در فاصله هوایی سطح مقطع مؤثر فاصه هوایی را تا ۵ درصد افزایش می‌دهد، رلوکتانس کل مسیر شار (آهن و فاصله هوایی) و جریانی که برای تولید چگالی شار ۰/۵T در فاصله هوایی لازم است چقدر است؟

$(\mu_۰ = ۴\pi \times ۱۰^{-۷})$

۵. یک ترانسفورمر $۲۰KVA$ ، $۲۲۰/۱۱۰^{V}$ دارای مقاومت سیم پیچ اولیه ۴Ω و مقاومت سیم پیچ ثانویه ۱Ω است؛ جریان اولیه و ثانویه در بارنامی در طرف اولیه و مقاومت کل سیم پیچ‌ها در طرف اولیه و در طرف ثانویه چقدر است؟

1122010 - 88-89-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	ج	عادی
3	ب	عادی
4	د	عادی
5	الف	عادی
6	ب	عادی
7	ب	عادی
8	ب	عادی
9	د	عادی
10	الف	عادی
11	د	عادی
12	ج	عادی
13	ج	عادی
14	ج	عادی
15	الف	حذف با تایید مثبت
16	ب	حذف با تایید مثبت

مرکز آزمون
کلید سئوالات تشریحی (محرمانه)

دانشگاه پیام نور

نام درس: ماشین های الکتریکی ۲ صفحه: ۲ از ۳

کد درس: ۱۲۲۰۱۰۱

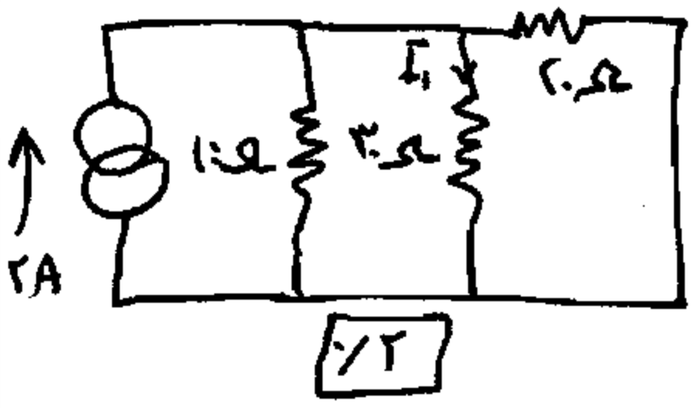
رشته تحصیلی - گرایش: مهندسی مدیریت اجرایی - برق - صنعتی

مقطع: کارشناسی سال تحصیلی: ۸۹-۸۸ نیمسال: اول ○ دوم ○ ترم تابستان ○ تاریخ آزمون: ۱۳۹۰/۳/۱ بارم: ۱۲ نمره

۱) با بررسی سمت چپ مدار، مقاومت ۱۰ و ۲۰ سری است

$$I_1 = \frac{4.44}{4.44+3} \times 2 = 1.48\ A \quad [۲\%]$$

$$\frac{10\times 20}{10+20} = \frac{20}{3} = 6.66\ \Omega$$

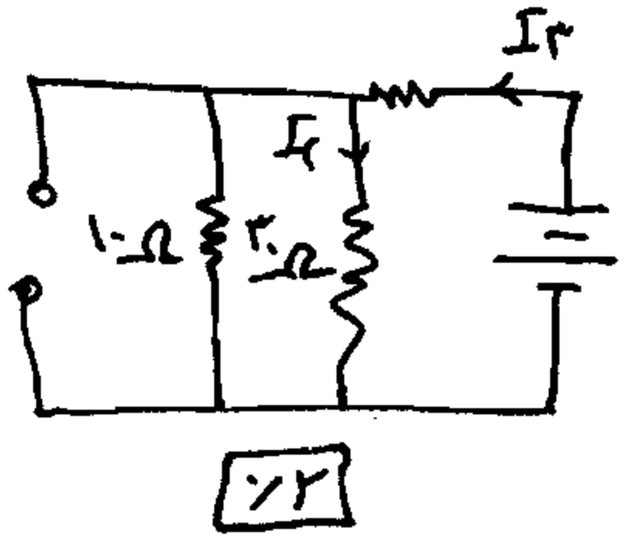


[۲%]

با بررسی سمت راست مدار

$$I_4 = \frac{20}{20 + \frac{20\times 10}{20+10}} = 1.2\ A \quad I_3 = \frac{10}{10+20} \times 1.2 = 0.4\ A \quad [۲\%]$$

$$\longrightarrow I_{30} = I_1 + I_3 = 1.48 + 0.4 = 1.84\ A \quad [۲\%]$$



[۲%]

۲) الف -

$$X_L = 2\pi f L = 2\pi \times 50 \times 1.85 \times 10^{-2} = 10\ \Omega$$

$$Z_{ph} = (R^2 + X_L^2)^{1/2} = (8^2 + 10^2)^{1/2} = 12.8\ \Omega \quad V_{ph} = \frac{V_L}{\sqrt{3}} = \frac{220}{\sqrt{3}} = 127\ V$$

$$I_L = I_{ph} = V_{ph}/Z_{ph} = 127/12.8 = 9.92\ A \quad [۵\%]$$

$$\cos\phi = \frac{R}{Z} = \frac{8}{12.8} = 0.625 \quad \text{پس فاز} \quad P = \sqrt{3}\, V_L I_L \cos\phi = \sqrt{3}\times 220 \times 9.92 \times 0.625$$
$$= 2360\ W \quad [۵\%]$$

۳) الف -

$$V_{ph} = \frac{V_L}{\sqrt{3}} = \frac{440}{\sqrt{3}} = 254\ V \quad I_{ph} = \frac{V_{ph}}{R} = \frac{254}{30} = 8.47\ A \quad [۲۵\%]$$

ب -

$$P = 3 I_{ph}^2 R = 3 \times 8.47^2 \times 30 = 6450\ W \quad [۲۵\%]$$

ج -

$$I = \frac{V_L}{2R} = \frac{440}{2\times 30} = 7.33\ A \quad P = I^2 (2R) = 7.33^2 \times 2 \times 30 = 3220\ W \quad [۲۵\%]$$

مرکز آزمون
کلید سئوالات تشریحی (محرمانه)

دانشگاه پیام نور

نام درس: سیستم های مخابرات نوری — صفحه: ۳ از ۳

کد درس:

رشته تحصیلی ـ گرایش: مهندسی مخابرات (چند)

مقطع: کارشناسی — سال تحصیلی: ۸۹-۸۸ نیمسال: اول ● دوم ○ ترم تابستان ○ تاریخ آزمون: ..... بارم: ..... نمره

$\Phi = B_c A_c = 1/2 \times 1/5 \times 10^{-4} = 1/80 \times 10^{-4}$ T

$F_a = \Phi R_a = \Phi \dfrac{l_a}{\mu_0 \mu_r A_a}$ (۰/۲)

$F_a = \dfrac{1/80 \times 10^{-4} \times 800 \times 10^{-6}}{2\pi \times 10^{-7} \times 1000 \times 0/5 \times 10^{-4}} = 57/2$ At (۰/۲)

$F_b = \Phi R_b = \dfrac{\Phi l_b}{\mu_0 \mu_r A_b} = 18/2$ At (۰/۲)

$F_c = \Phi R_c = \Phi \dfrac{l_c}{\mu_0 \mu_r A_c} = 119/2$ At (۰/۲)

$F = F_a + F_b + F_c = 195$ At

$F = IN \rightarrow 195 = I \times 400 \rightarrow I = \dfrac{195}{400} = 488$ mA (۰/۲)

$R_c = \dfrac{l_c}{\mu_0 \mu_r A_c} = \dfrac{14}{400 \times 2\pi \times 10^{-7} \times 1/4} = 44800$ At/wb (۰/۲)

سطح مقطع هسته $1/0 \times 12 = 12/4$ cm^2 $R_a = \dfrac{l_a}{\mu_0 A_a} = \dfrac{1/05}{2\pi \times 10^{-7} \times 1/4 \times 10^{-4}} = 60140$ At/wb (۰/۲)

$R_{eq} = R_c + R_a = 44800 + 60140 = 104940$ At/wb (۰/۲)

$F = \Phi R$, $\Phi = BA$, $F = NI \rightarrow NI = BAR \rightarrow I = \dfrac{BAR}{N} = \dfrac{1/2 \times 1/4 \times 10^{-4} \times 104940}{400}$ (۰/۴)

$= 1/4/2$ A

$a = \dfrac{600}{300} = 2$ $I_1 = \dfrac{2/4 \times 10^4}{600} = 40/4$ A (۰/۲۵) $I_2 = aI_1 = 2 \times 40/4 = 80/8$ A (۰/۲۵)

$a^2 R_2 = 2^2 \times 1 = 4\ \Omega$ $R'_e = R_1 + a^2 R_2 = 4 + 4 = 8\ \Omega$ (۰/۲۵)

$\dfrac{R_1}{a^2} = \dfrac{4}{4} = 1\ \Omega$ $R''_e = \dfrac{R_1}{a^2} + R_2 = 1 + 1 = 2\ \Omega$ (۰/۲۵)