

02-03-1

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک ماشین DC مقاومت میدان را زیاد میکنیم. در این حالت جریان میدان و میدان شار میشود. همچنین در این حالت ولتاژ تولید شده داخلی میگردد. این کار باعث جریان آرمیچر میگردد.

۱. کم-کم-افزایش ۲. زیاد-کم-کم-افزایش ۳. کم-زیاد-کم-کاهش ۴. کم-کم-زیاد-کاهش

۲- اگر در ماشین DC، گشتاور بار کمتر از گشتاور القایی شود، چه اتفاقی می افتد؟

۱. ماشین سریع متوقف می شود. ۲. ماشین سرعت میگیرد.
۲. ماشین آرام آرام متوقف میشود. ۴. برای ماشین اتفاقی نمی افتد.

۳- نماد شدت میدان مغناطیسی در کدام گزینه نشان داده شده است؟

۱. δ ۲. φ ۳. H ۴. B

۴- کدام گزینه میتواند مقداری برای تراوایی نسبی یک جسم (غیر از هوا) باشد؟

۱. 0 ۲. 1 ۳. 1.44 ۴. 6000

۵- کدام گزینه نشان دهنده شار (φ) می باشد؟

۱. BN ۲. $\frac{\mu i A}{l_c}$ ۳. $\frac{\mu i l_c \Lambda}{N}$ ۴. $\frac{\mu N i A}{l_c}$

۶- در فرمول $\tau = J \alpha$ ، J کدام است؟

۱. لختی دورانی ۲. شتاب جسم دورانی ۳. کار انجام شده ۴. جرم در حرکت دورانی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

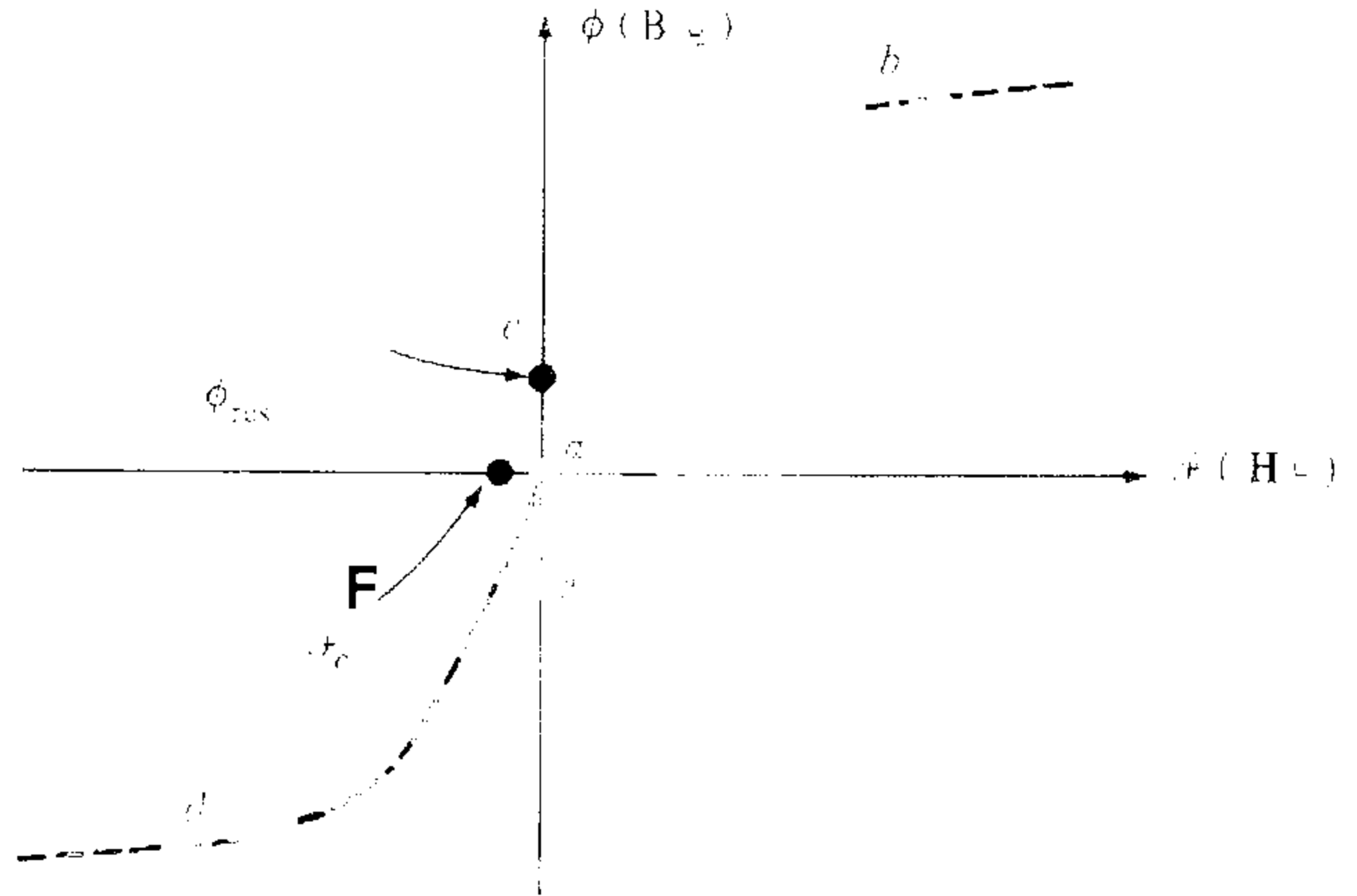
رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی

رباتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش

قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی

برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

به شکل زیر توجه کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید.



۷- نقطه C چه نام دارد؟

۱. شار پسماند

۲. شار ناشی

۳. نیروی محرکه مغناطیس زدا

۴. شار اشباع

۸- نقطه F چه نام دارد؟

۱. شار پسماند

۲. شار ناشی

۳. نیروی محرکه مغناطیس زدا

۴. شار اشباع

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

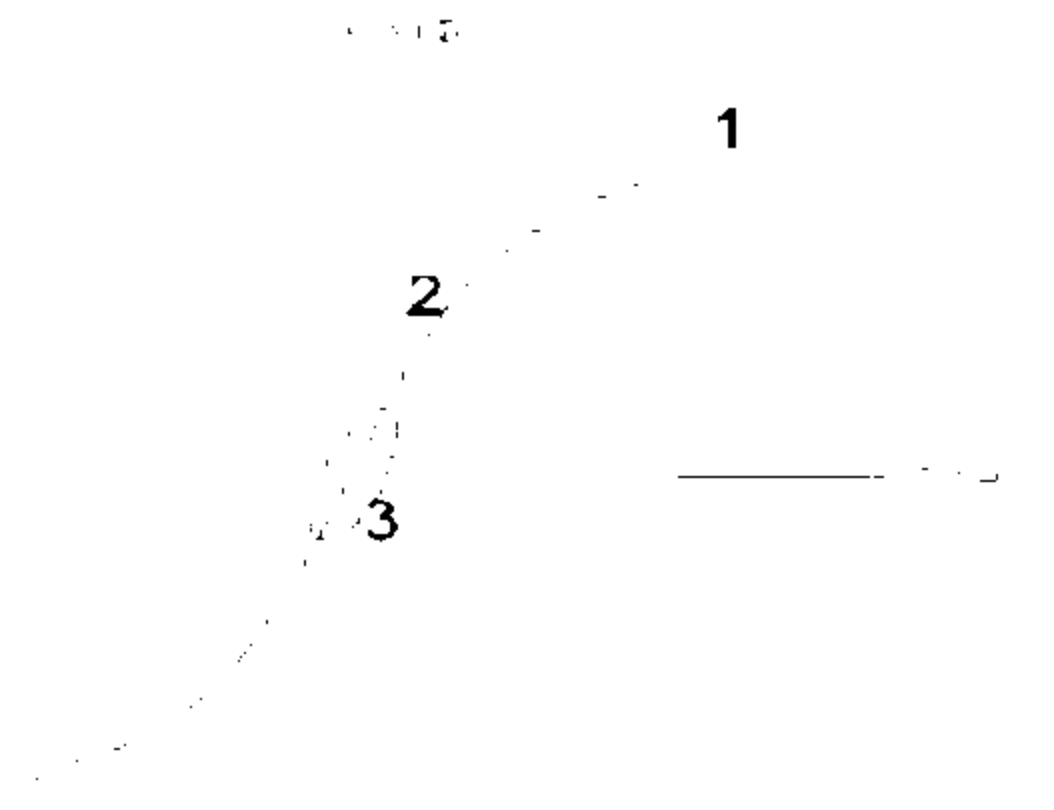
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی

رباتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش

قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی

برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۹- در شکل زیر تلفات در کدام نوع منحنی هیستریزیس بیشتر است؟



۲ . ۲

۱ . ۳

۴ . تلفات در هر سه برابر است.

۳ . ۱

۱۰- در مبحث یافتن ولتاژ در ماشین DC با قطر $2r$ ، مساحت رخ قطب کدام است؟ (ماشین دو قطب است).

۴ . $2\pi rl$

۳ . πrl

۲ . πr

۱ . $2\pi r$

۱۱- در تحلیل ماشین DC، سرعت مماسی لبه های حلقه (v) کدام است؟

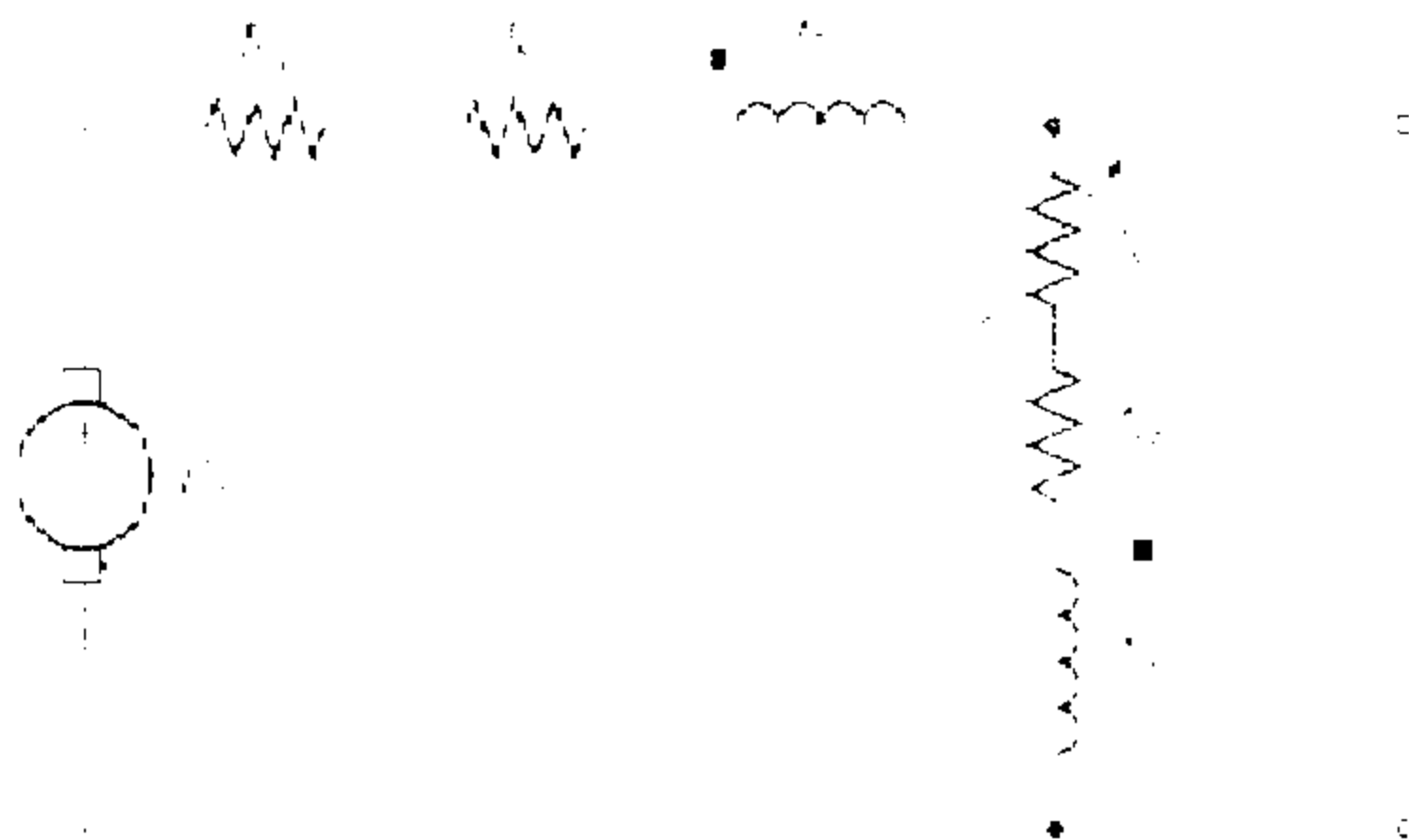
۴ . $r\omega_m$

۳ . $\frac{r\omega_m}{2}$

۲ . $\frac{\omega_m}{2}$

۱ . ω_m

۱۲- شکل زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه در مورد این موتور صحیح می باشد؟



۱ . موتور-شنت

۲ . ژنراتور-شنت

۳ . موتور-کمپوند-اضافی

۴ . موتور-کمپوند-نقصانی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۳- به کدام ماشینهای ماشینهای "سویگرداننده" گویند؟

۱. ژنراتور AC
۲. ژنراتور سنکرون
۳. ژنراتور و موتورهای DC
۴. موتور القایی

۱۴- در تحلیل ماشین DC، حالت بی باری در کدام گزینه به صورت صحیح تعریف شده است؟

۱. همان شرایط راه اندازی است.
۲. همان شرایط ماندگار است.
۳. شرایطی است که جریان نامی توسط ماشین کشیده میشود.
۴. گشتاور القایی صفر باشد.

۱۵- رلوکتانس یک مسیر مغناطیسی با طول 130 سانتی متر و مساحت 150 سانتی متر مربع با گذردهی نسبی 2500 کدام است؟

۱. 0.34
۲. 2.76×10^6
۳. 27600
۴. 276000

۱۶- اگر سطح منحنی هیستریزیس یک هسته بزرگ تر شود کدام گزینه درست است؟

۱. تراوایی نسبی افزایش یابد
۲. تلفات هیستریزیس بیشتر شود
۳. هسته کوچک تر شود
۴. هسته بزرگ تر شود

۱۷- گشتاور القایی برای یک ماشین DC تک حلقه از روابط زیر پیروی می کند. پارامتر X کدام است؟

$$T_{ind} = X \phi i$$

۱. $X = \frac{ZP}{2\pi a}$
۲. $X = \frac{\pi}{2}$
۳. $X = 1$
۴. $X = \frac{2}{\pi}$

۱۸- در ماشینهای DC تلفات IR^2 به چه نامی وجود دارد؟

۱. تلفات جاروبک
۲. تلفات هسته
۳. تلفات مسی
۴. تلفات سرگردان بار

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

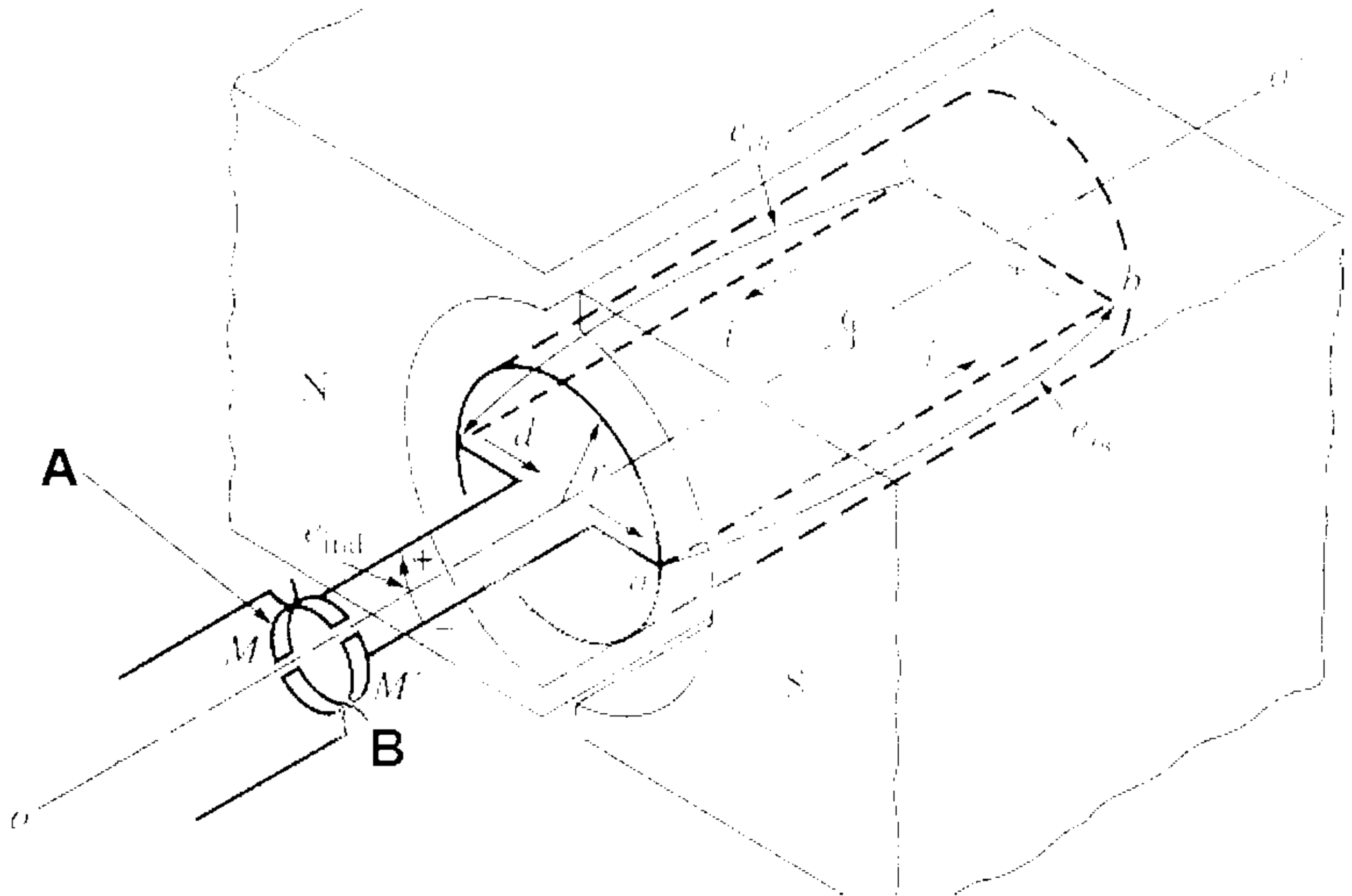
رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی

رباتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش

قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی

برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

شکل زیر یک ماشین DC را نشان میدهد. به سوالات زیر پاسخ دهید.



۱۹- نام قطعه A چیست؟

۱. کموتاتور ۲. جاروبک ۳. سویگردان ۴. گزینه های اول و سوم

۲۰- نام قطعه B چیست؟

۱. کموتاتور ۲. جاروبک ۳. سویگردان ۴. گزینه های اول و سوم

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

- ۱- یک موتور dc موازی 50hp, 250v, 1200r/min سیم پیچی های جبران کننده دارد و مقلومت آرمیچر آن 0.06Ω است. مقاومت کل مدار میدان است $R_{adj} + R_f = 50\Omega$ که سرعت بی باری 1200r/min را به وجود می آورد. سیم پیچ هی میدان موازی 1200 دور بر قطب است. سرعت این موتور را به ازای جریان ورودی 200A بدست آورید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی

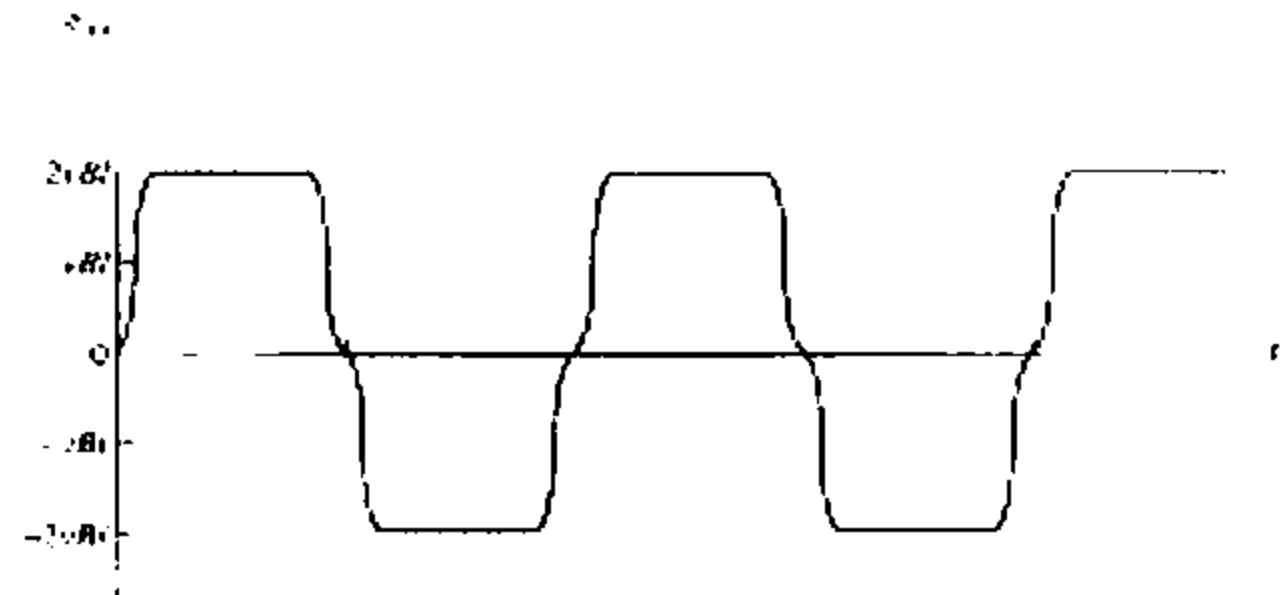
ریاتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش

قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی

برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲- در مورد نمودار زیر توضیحاتی ارائه نمایید.

۱.۲۰ نمره



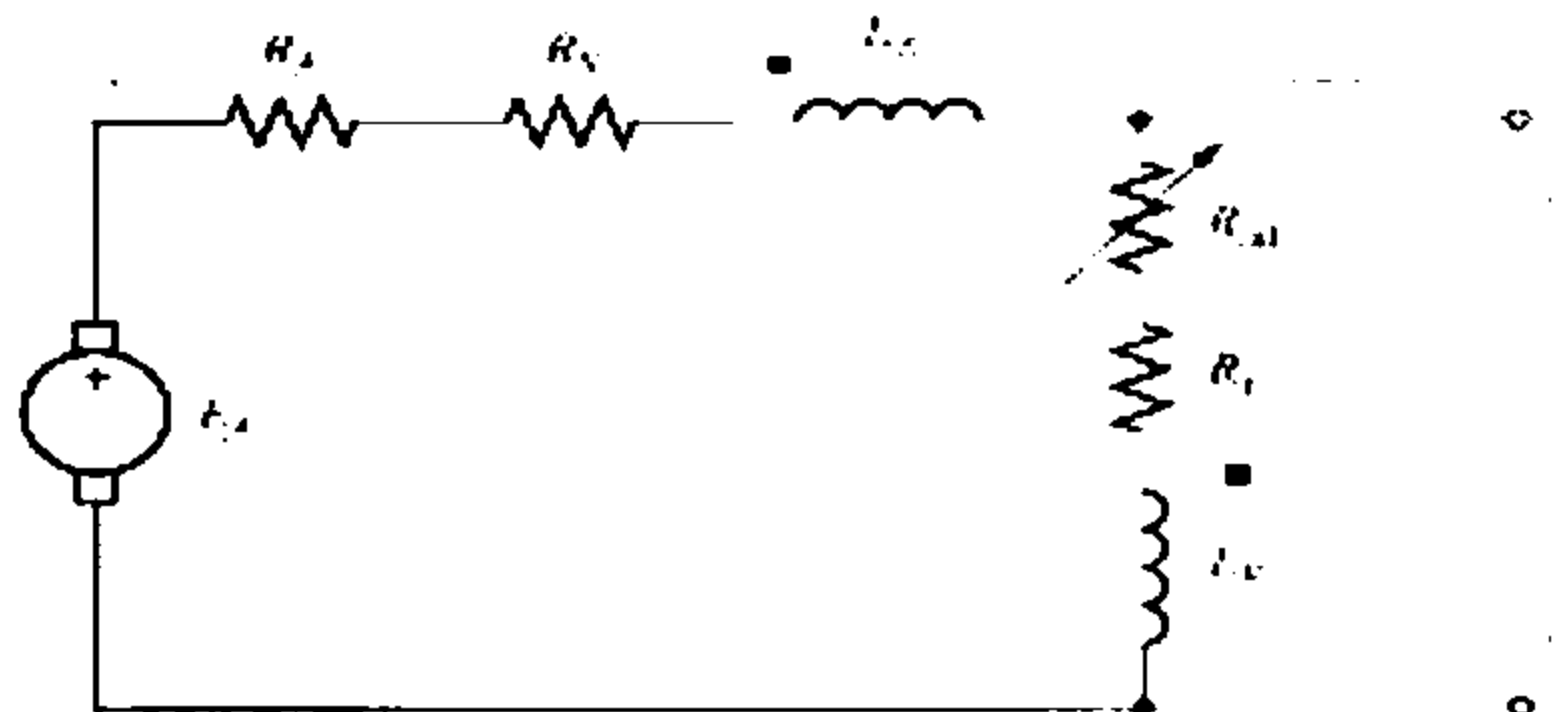
۳- در مورد رابطه ی زیر توضیحاتی ارائه دهید.

۱.۲۰ نمره

$$I_F^* = I_F - \frac{F_{AR}}{N_F}$$

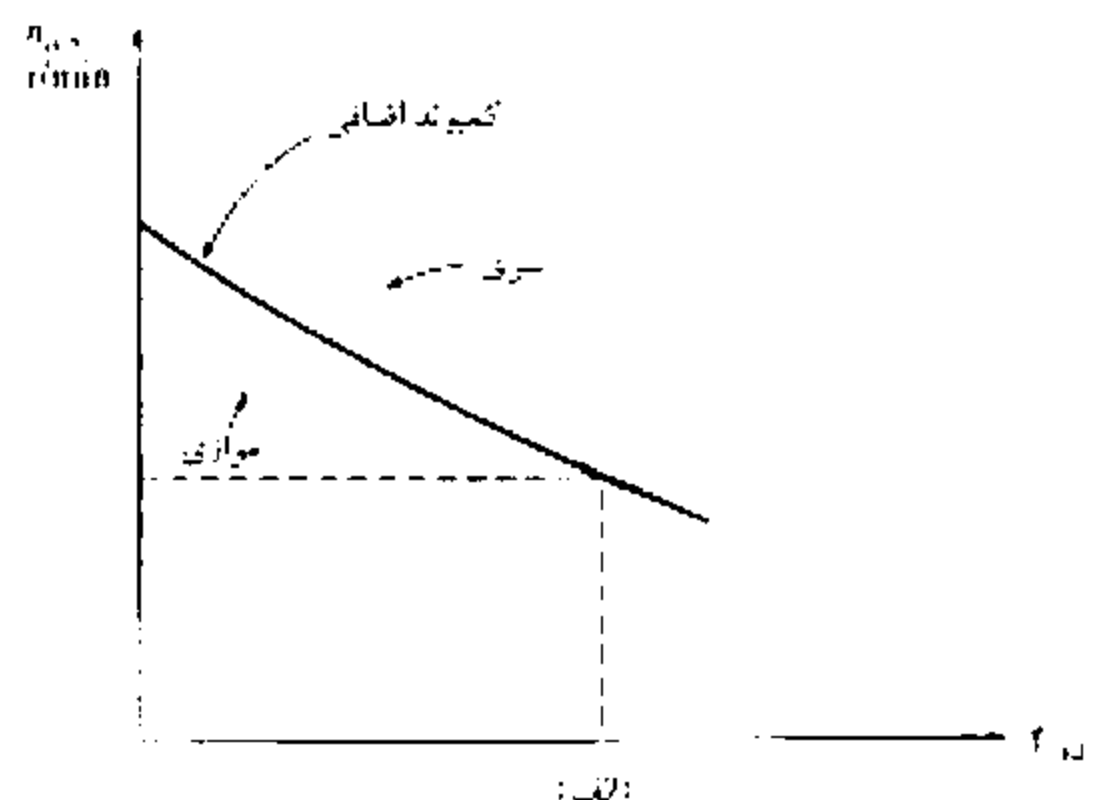
۴- معادلات مربوط به ماشین زیر را بنویسید و توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره



۵- در مورد نمودار زیر توضیحاتی ارائه نمایید.

۱.۲۰ نمره



شماره سوال	باسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	د	عادي
5	د	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	ج	عادي
11	د	عادي
12	د	عادي
13	ج	عادي
14	د	عادي
15	ج	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	د	عادي
20	ب	عادي

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی

ریاتیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش

قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی

برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- فصل ۸ ص 468

۱،۲۰ نمره

۲- فصل ۷ صفحه 403

۱،۲۰ نمره

۳- فصل ۸ صفحه 468

۱،۲۰ نمره

۴- فصل ۸ ص 490

۱،۲۰ نمره

۵- فصل ۸ ص 492

01-02-2

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش، -
الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از وسایل زیر جزو ماشین های الکتریکی قرار نمی گیرند؟

۱. موتورها
۲. ژنراتورها
۳. مبدل های AC به DC (یکسوسازها)
۴. ترانسفورماتورها

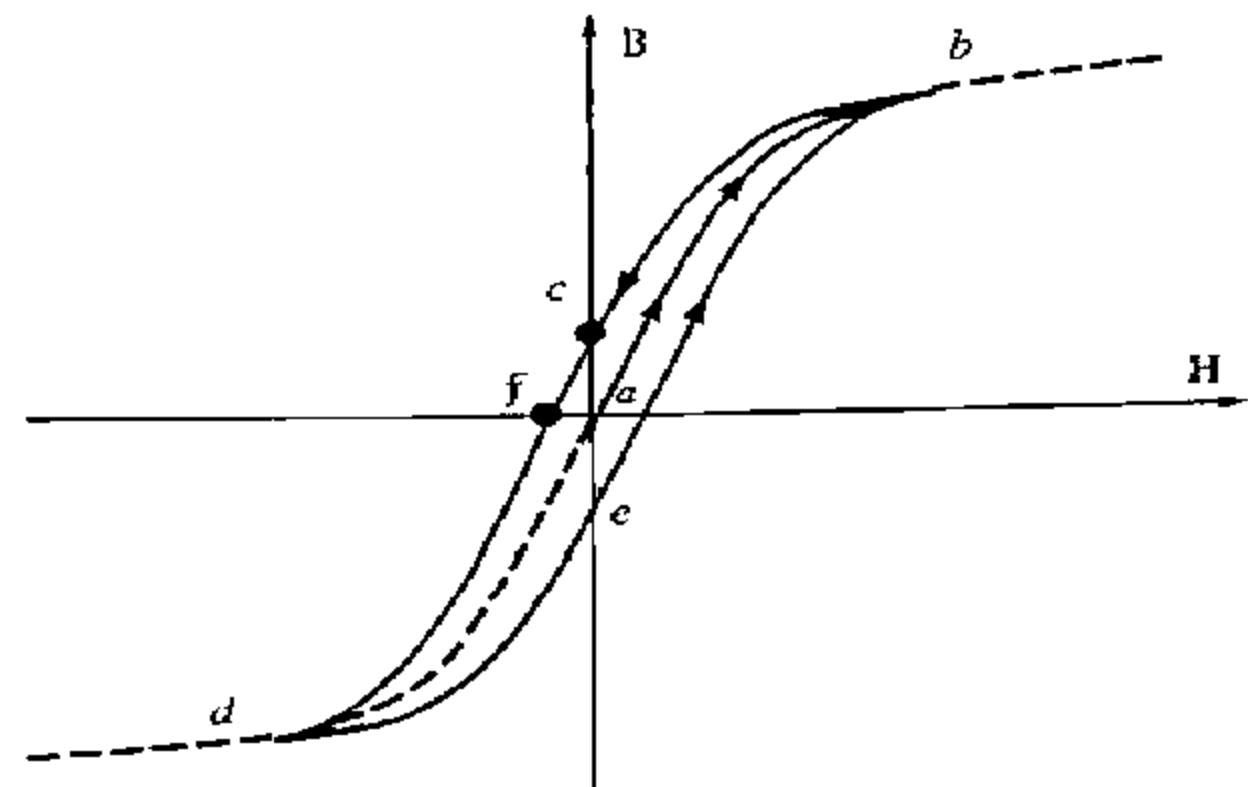
۲- یکای (گشتاور) در دستگاه SI کدام گزینه می باشد؟

۱. پوند- فوت
۲. نیوتن-متر
۳. ژول بر ثانیه
۴. فوت پوند در ثانیه

۳- ناحیه کار بیشتر ماشین های الکتریکی واقعی در کدام ناحیه منحنی مغناطش قرار دارد؟

۱. ناحیه کار ماشین های واقعی به مشخصات نامی ماشین مربوط است و مستقل از منحنی مغناطش می باشد.
۲. نزدیک زانوی منحنی مغناطش
۳. در ناحیه اشباع نشده و با تراوایی بالا
۴. در ناحیه اشباع شده و با تراوایی پایین

۴- در منحنی اشباع شکل زیر، مقدار (شار پسماند)، با کدام ناحیه مشخص گردیده است؟



۱. ac
۲. af
۳. ae
۴. ce

۵- کدام گزینه در مورد مساحت حلقه هیستریزس در منحنی اشباع صحیح می باشد؟

۱. هرچه نیروی محرکه مغناطیسی بیشتر باشد، سطح حلقه هیستریزس کوچکتر و تلفات هیستریزس کمتر می شود.
۲. هرچه نیروی محرکه مغناطیسی کوچکتر باشد، سطح حلقه هیستریزس کوچکتر و تلفات هیستریزس کمتر می شود.
۳. هرچه نیروی محرکه مغناطیسی بیشتر باشد، سطح حلقه هیستریزس بزرگتر و تلفات هیستریزس کمتر می شود.
۴. هرچه نیروی محرکه مغناطیسی کوچکتر باشد، سطح حلقه هیستریزس بزرگتر و تلفات هیستریزس کمتر می شود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

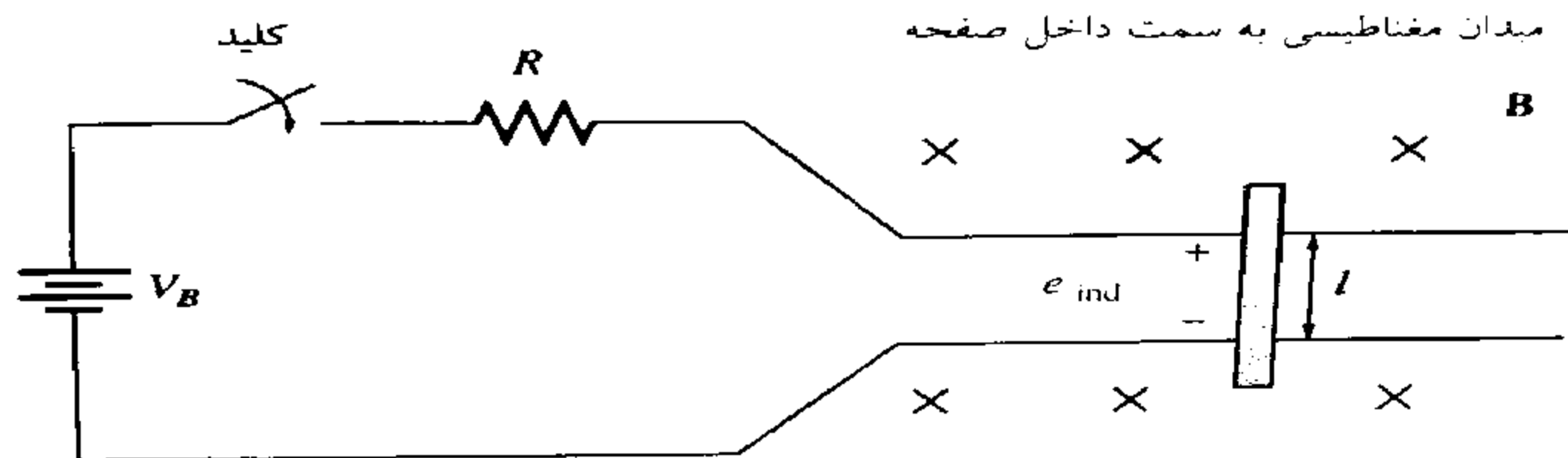
۶- کدام گزینه زیر در مورد قانون (لنز) در یک ترانسفورماتور صحیح می باشد؟

۱. قانون لنز میزان ولتاژ القاء شده در سیم پیچ های ترانسفورماتور را ارائه می نماید.
۲. قانون لنز میزان تغییرات شار در سیم پیچ های ترانسفورماتور را ارائه می نماید.
۳. کار قانون لنز پیش بینی قطبهاورد ولتاژ القاء شده در سیم پیچ های ترانسفورماتور است.
۴. کار قانون لنز پیش بینی جهت شار اصلی در سیم پیچ های ترانسفورماتور است.

۷- در مورد (تلفات جریان گردابی) کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. تلفات جریان گردابی باعث گرم شدن هسته آهنی می گردد.
۲. هرچه ولتاژ القایی بیشتر باشد تلفات جریان گردابی بیشتر خواهد بود.
۳. برای کاهش تلفات جریان گردابی هسته را بصورت لایه لایه در می آورند.
۴. هرچه مقاومت ویژه هسته کمتر باشد، تلفات جریان گردابی کوچکتر خواهد بود.

۸- در ماشین خطی شکل زیر، اگر کلید در زمان $t = 0$ بسته شود، میله سرانجام در حالت پایدار به سرعت ثابتی می رسد. این سرعت برابر است با:



$$V_{ss} = \frac{V_B}{Bl} \quad .4$$

$$V_{ss} = \frac{e_{ind}}{Bl} \quad .3$$

$$V_{ss} = \frac{V_B}{2Bl} \quad .2$$

$$V_{ss} = \frac{e_{ind}}{2Bl} \quad .1$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

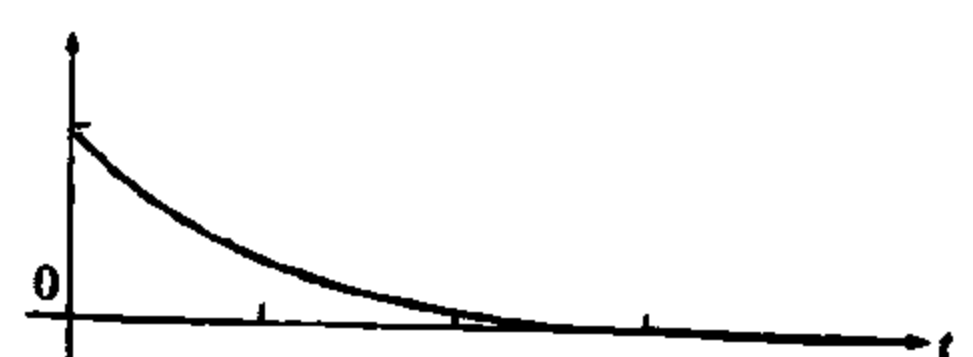
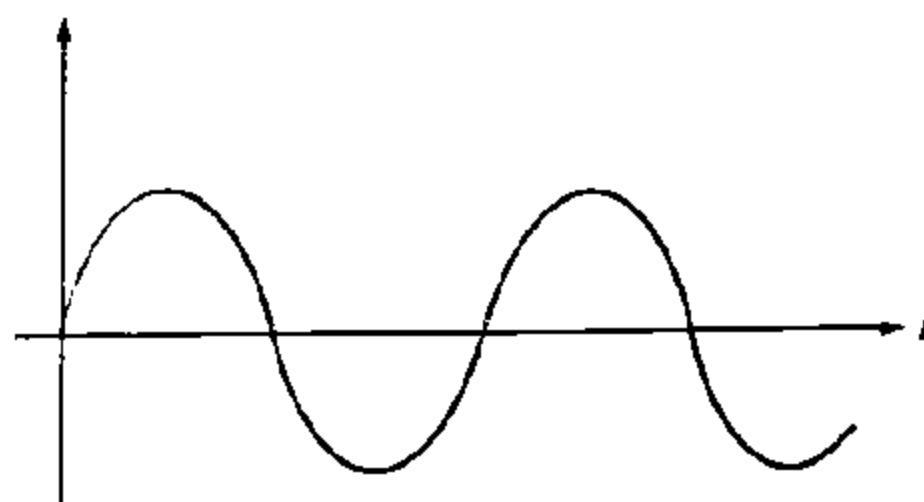
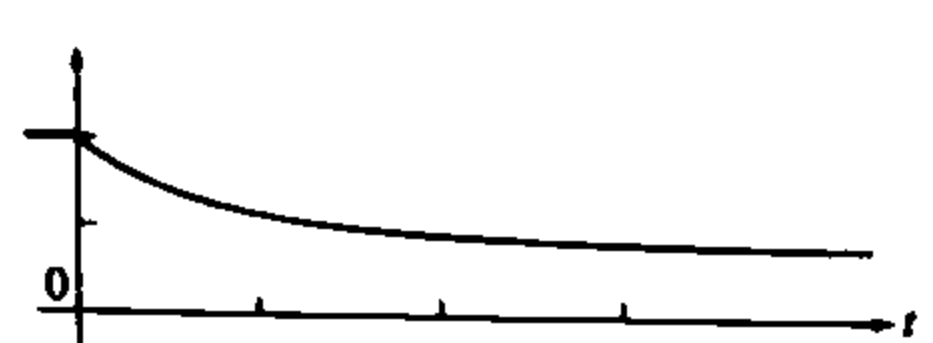
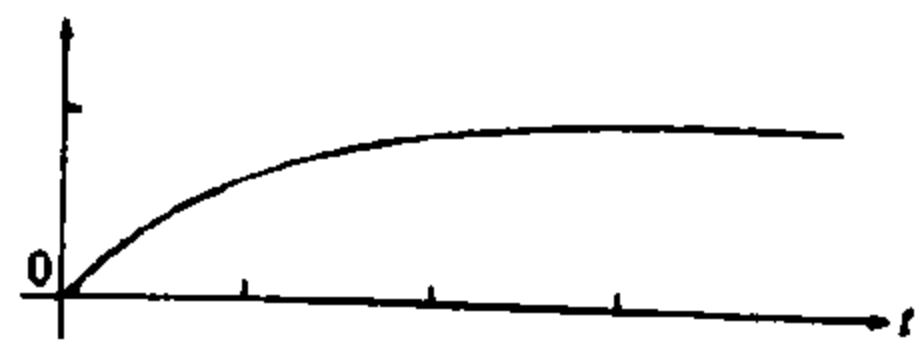
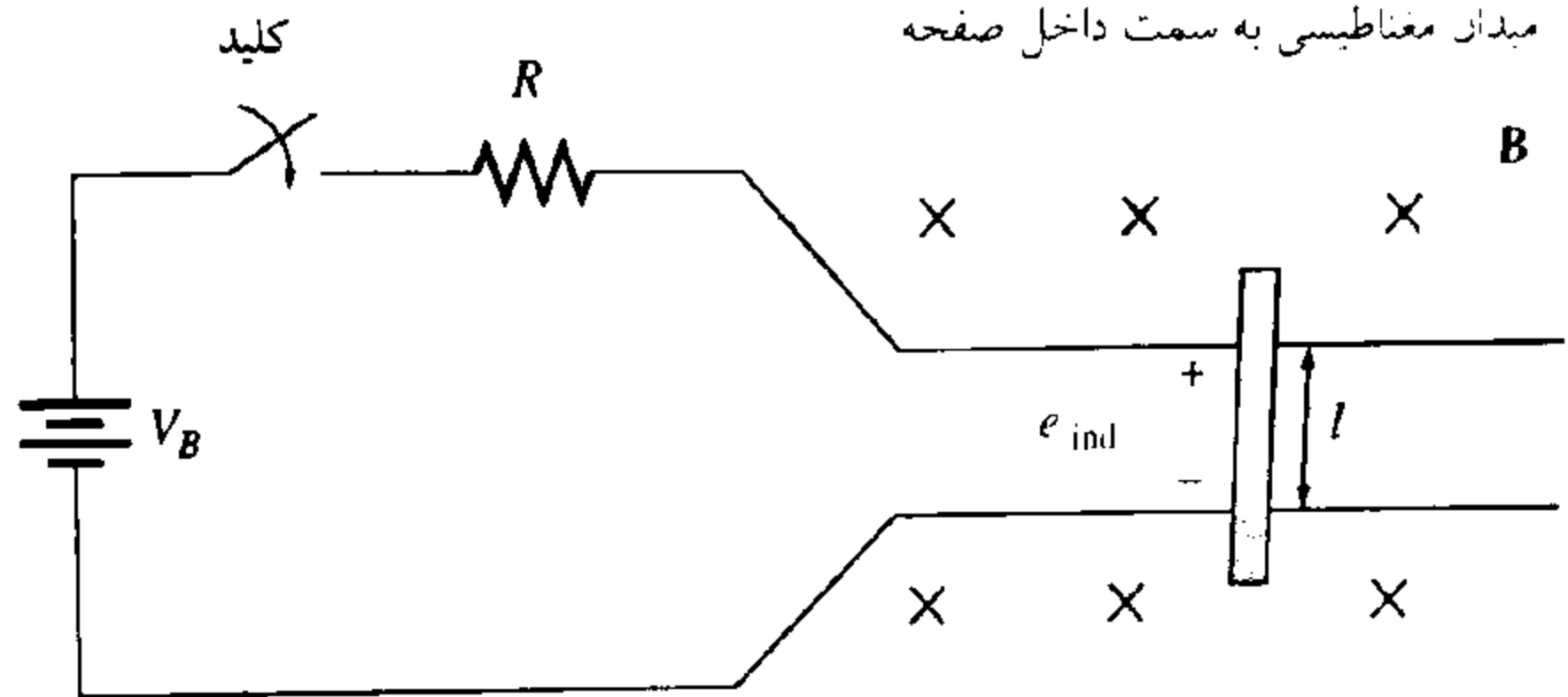
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش

الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۹- در ماشین خطی شکل زیر، اگر کلید در زمان $t = 0$ بسته شود، میله سرانجام در حالت پایدار به سرعت ثابتی می رسد. نمودار جریان در کدام گزینه آمده است؟

میدار مغناطیسی به سمت داخل صفحه



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

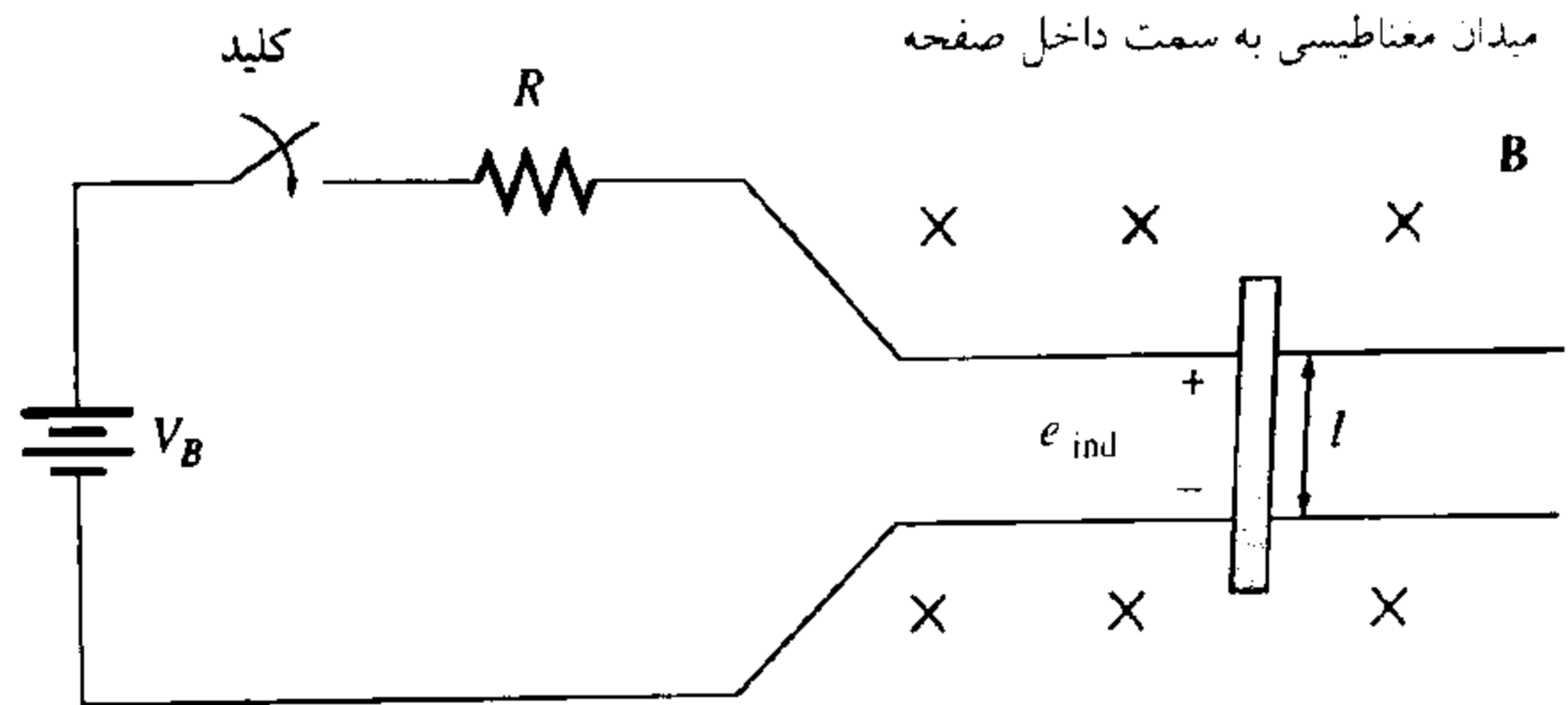
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۰- در ماشین خطی شکل زیر، اگر کلید در زمان $t = 0$ بسته شود، میله سرانجام در حالت پایدار به سرعت ثابتی می رسد. در این حالت اگر یک بار خارجی در جهت مخالف حرکت به میله اعمال شود چه رخ می دهد؟



۱. میله دوباره به سرعت ثابتی بیشتر از سرعت حالت قبل می رسد.
۲. میله دوباره به سرعت ثابتی کمتر از سرعت حالت قبل می رسد.
۳. سرعت میله بیشتر از حالت قبل می شود اما به علت نیروی القایی مخالف، ثابت نیست.
۴. سرعت میله کمتر از حالت قبل می شود اما به علت نیروی القایی مخالف، ثابت نیست.

۱۱- قسمت دوار تمام ماشین های الکتریکی و قسمت ساکن آن ها نامیده می شود.

۱. آرمیچر - میدان تحریک
۲. میدان تحریک - آرمیچر
۳. روتور - استاتور
۴. استاتور - روتور

۱۲- ولتاژ تولید شده در یک ماشین DC به کدام عامل زیر بستگی ندارد؟

۱. جریان ماشین
۲. شار درون ماشین
۳. سرعت چرخش ماشین
۴. عدد ثابتی که به ساختمان مکانیکی ماشین مربوط است.

۱۳- در ماشین های DC، به مکانیسم تغییر ولتاژ AC به DC، می گویند که در این مکانیسم از قطعات نیم دایره ای دوار به نام و کنتاکت های ثابت به نام استفاده می گردد.

۱. سویگردان - جاروبک - سویگردانی
۲. سویگردان - سویگردانی - جاروبک
۳. کموتاسیون - جاروبک - کموتاتور
۴. کموتاسیون - کموتاتور - جاروبک

۱۴- در یک ماشین DC 12 قطب با پیچک های گام-کامل، قطب های فیزیکی چند درجه مکانیکی با هم فاصله دارند؟

۱. 180°
۲. 90°
۳. 60°
۴. 30°

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۵- در یک ماشین DC ، کدام گزینه در مورد سیم پیچی های مختلف صحیح نمی باشد؟

۱. یکی از مشکلات سیم پیچی های موجی، جریان های گردشی است که با استفاده از متعادل کننده ها می توان تا حدی آن را کاهش داد.
۲. سیم پیچی موجی، برای ساختن ماشین های با ولتاژ بسیار بالا مناسب است.
۳. سیم پیچی همپوش، انتخاب مناسبی برای ماشین های جریان بالا می باشد.
۴. در سیم پیچی پاقورباغه ای سیم پیچی موجی کار متعادل کننده را برای سیم پیچی همپوش انجام می دهد.

۱۶- در یک ماشین DC با سیم پیچی موجی ساده راستگرد اگر تعداد پیچک های موتور ۹۹ و تعداد قطب ها ۸ تا باشد، گام کموتاتور برابر با کدام گزینه خواهد بود؟

۱. ۲۵ ۲. ۱۵ ۳. ۵ ۴. ۱

۱۷- کدام گزینه زیر جزو مشکلات سویگردانی در ماشین های DC نمی باشد؟

۱. جابجایی صفحه خنثی
۲. ایجاد قوس الکتریکی بین سیم پیچ ها
۳. لگد القایی
۴. تضعیف شار

۱۸- برای رفع مشکلات سویگردانی در یک ماشین DC از (میانقطب) استفاده کرده ایم. کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. سیم پیچ های میانقطب باید با سیم پیچ های استاتور بصورت سری قرار بگیرد.
۲. میانقطب ها مشکل تضعیف شار در ماشین را برطرف نمی نمایند.
۳. در ژنراتور، میانقطب باید قطب مورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۴. در موتور، میانقطب باید قطب مورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۱۹- در یک ماشین DC با سیم پیچی همپوش ساده کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. تعداد مسیرهای موازی=تعداد قطب ها
۲. تعداد قطعات کموتاتور=تعداد قطب ها
۳. تعداد جاروبک ها=تعداد قطب ها
۴. گزینه های الف و ج

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲۰- برای رفع مشکلات سویگردانی در یک ماشین DC از (سیم پیچی های جبران کننده) استفاده کرده ایم. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. سیم پیچی های جبران کننده بصورت سری با روتور قرار می گیرند.

۲. سیم پیچ های جبران کننده اثرات $L(di/dt)$ را برطرف نمی نمایند.

۳. سیم پیچ های جبران کننده روی شیارهای روتور ماشین DC قرار می گیرند.

۴. هر موتوری که سیم پیچ جبران کننده دارد باید میان قطب هم داشته باشد.

۲۱- کدام گزینه در مورد تنظیم سرعت (SR) یک موتور DC صحیح می باشد؟

۱. تنظیم سرعت مثبت به معنی این است که گشتاور موتور با افزایش بار افت می کند.

۲. تنظیم سرعت مثبت به معنی این است که سرعت موتور با افزایش بار افت می کند.

۳. تنظیم سرعت منفی به معنی این است که سرعت موتور با افزایش بار افت می کند.

۴. تنظیم سرعت منفی به معنی این است که گشتاور موتور با افزایش بار افت می کند.

۲۲- در یک موتور DC که سیم پیچی های جبران کننده ندارد نسبت به موتوری که سیم پیچی های جبران کننده دارد،

۱. به ازای گشتاور یکسان، شار موتور بیشتر است.

۲. به ازای گشتاور یکسان، سرعت موتور بیشتر است.

۳. به ازای گشتاور یکسان، ولتاژ آرمیچر بیشتر است.

۴. به ازای گشتاور یکسان، جریان آرمیچر کمتر می شود.

۲۳- کدام یک از روش های کنترل سرعت در موتور DC موازی، یک روش اسراف کارانه است و به ندرت استفاده می شود؟

۱. تغییر ولتاژ پایانه ای موتور

۲. تغییر مقاومت مدار میدان

۳. گذاشتن مقاومت سری در مدار آرمیچر

۴. تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر

۲۴- تنها راه موثر کنترل سرعت در موتورهای DC سری کدام گزینه می باشد؟

۱. تغییر ولتاژ پایانه ای موتور

۲. تغییر مقاومت مدار میدان

۳. گذاشتن مقاومت سری در مدار آرمیچر

۴. تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

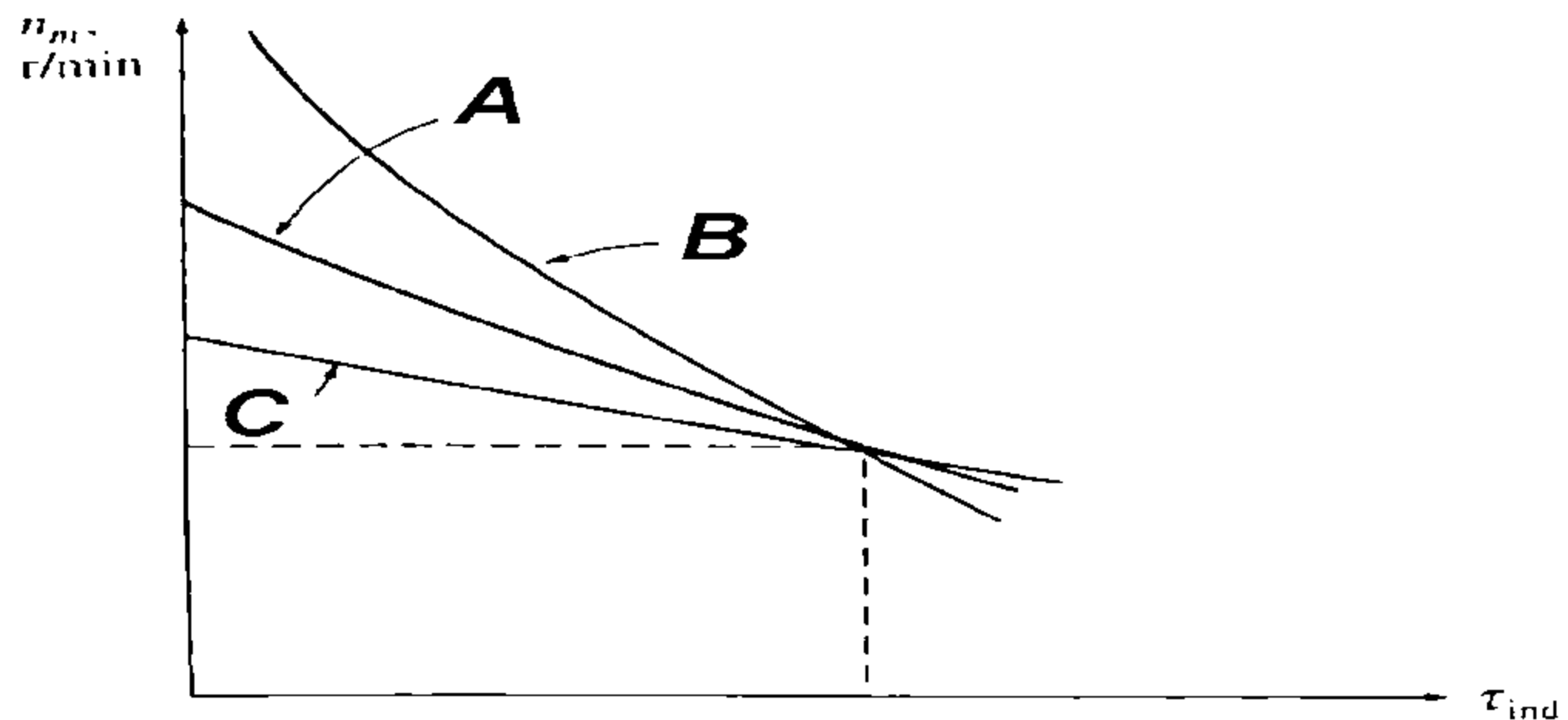
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲۵- شکل زیر نمودار سرعت-گشتاور سه نوع موتور DC را نمایش میدهد.



کدام گزینه زیر در مورد نوع هر موتور صحیح است؟

۲. A: موازی - B: سری - C: کمپوند اضافی

۱. A: کمپوند اضافی - B: سری - C: موازی

۴. A: سری - B: کمپوند اضافی - C: موازی

۳. A: سری - B: موازی - C: کمپوند اضافی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

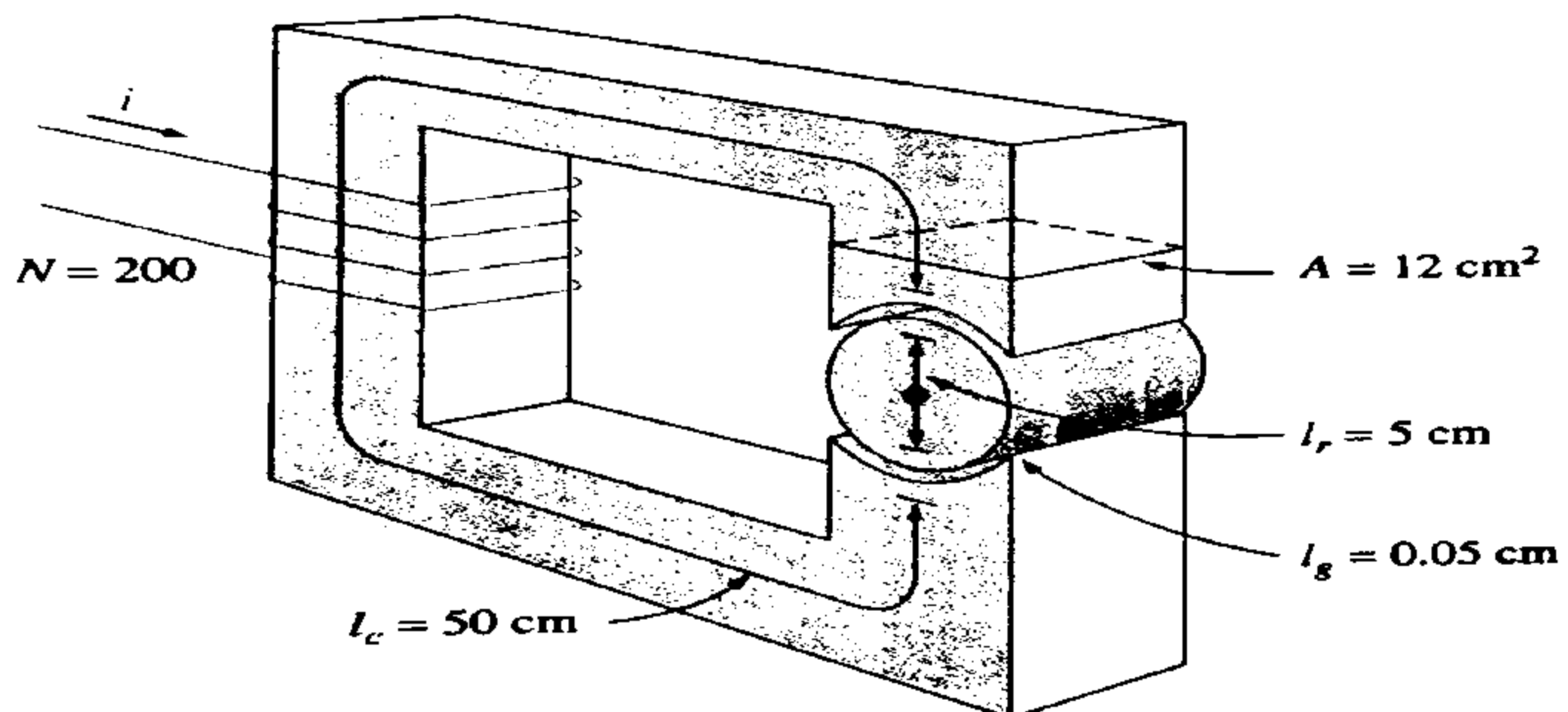
عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

نمره ۵.۵۶

۱- شکل زیر روتور و استاتور ساده شده یک موتور DC را نشان می دهد. طول مسیر متوسط استاتور 50cm و سطح مقطع آن 12cm^2 است. طول مسیر متوسط روتور 5cm است و سطح مقطع آن را نیز می توان 12cm^2 فرض کرد. طول هر یک از فاصله های هوایی بین روتور و استاتور 0.05cm و سطح مقطع موثر هر کدام با احتساب برریزی 14cm^2 است. تراوایی نسبی آهن تشکیل دهنده هسته 2000 و تعداد حلقه های سیم بسته شده روی هسته 200 دور است. اگر جریان سیم پیچی 1A باشد، چگالی شار در فاصله هوایی چقدر است؟



سری سوال: ۱ یک

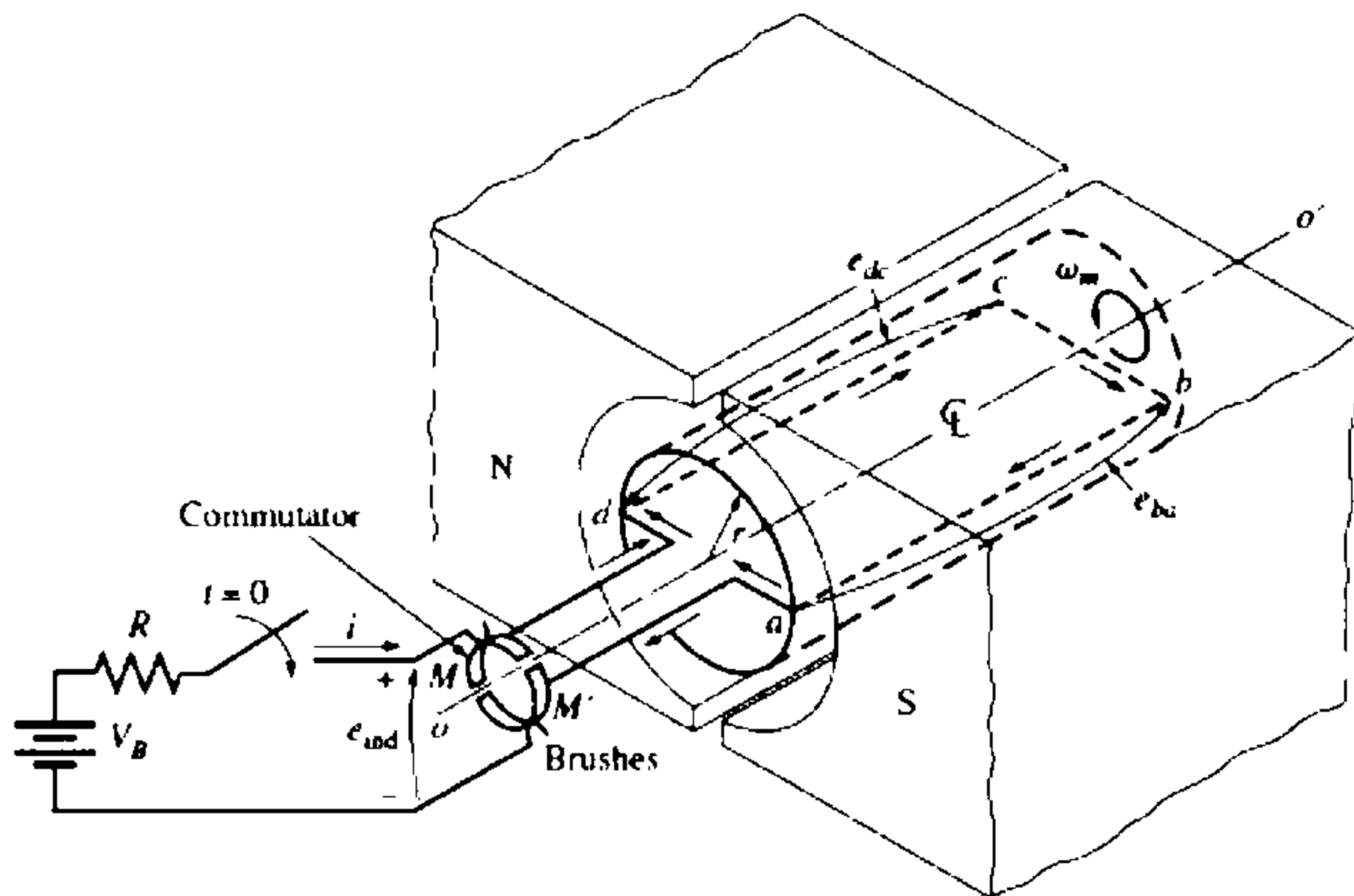
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲- شکل زیر حلقه ای را نشان می دهد که بین دو قطب مغناطیسی دوران می کند و توسط کلیدی به یک باطری و یک مقاومت وصل شده است.



مشخصات ماشین عبارتند از:

$$r = 0.5m, l = 1m, R = 0.3\Omega, B = 0.25T, V_B = 120v$$

- اگر کلید بسته شود چه روی میدهد؟
- جریان راه اندازی حداکثر ماشین چقدر است؟
- سرعت زاویه ای ماندگار در حالت بی باری چقدر است؟
- فرض کنید باری به حلقه در خلاف جهت چرخش متصل شود و گشتاور حاصل از آن 10 نیوتون متر باشد. سرعت حالت ماندگار جدید چقدر است؟ چه توانی به محور ماشین تحویل داده می شود؟ چه توانی توسط باطری فراهم می شود؟ این ماشین یک موتور است یا ژنراتور؟

۳- در یک ماشین DC شش قطبی آرمیچری با سیم پیچی همپوش دوتایی به کار رفته است. ماشین شش جاروبک دارد که هر کدام دو قطعه کموتاتور را می پوشاند. آرمیچر 72 پیچک دارد که هر کدام 12 حلقه دارند. شار هر قطب ماشین 0.039Wb است و ماشین با سرعت 400 r/min می چرخد.
الف) تعداد مسیرهای جریان در ماشین را بیابید.
ب) ولتاژ القاء شده E_A چقدر است؟

نمره ۰،۱۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۰،۱۱ نمره

۴- یک موتور DC موازی $50hp$ ، $250V$ و $1200\ r/min$ که دارای سیم پیچی های جبران کننده می باشد و مقاومت آرمیچر $0.06\ \Omega$ است. مقاومت کل مدار میدان $50\ \Omega$ است و سرعت بی باری آن $1200\ r/min$ می باشد.
الف) سرعت این موتور به ازای جریان ورودی $100A$ را بیابید.

۰،۱۱ نمره

۵- ضمن شرح عملکرد موتور DC کمپوند نقصانی، توضیح دهید که این موتور چه مشکلاتی دارد؟

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

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش،
الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۵،۵۶ نمره	۱- 32 ص
۰،۱۱ نمره	۲- 409 ص
۰،۱۱ نمره	۳- 440 ص
۰،۱۱ نمره	۴- 463 ص
۰،۱۱ نمره	۵- 538 ص

01-02-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش، -
الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه در مورد تلفات هسته درست می باشد؟

۱. این تلفات شامل تلفات مسی و سرگردان است.
۲. تلفات گردابی نیز شامل این تلفات می باشد.
۳. فقط شامل تلفات هیستریزیس می باشد.
۴. همان تلفات مکانیکی یا مسی می باشد.

۲- تلفات چرخشی بی بار ماشین، در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۱. فقط شامل تلفات مسی است.
۲. فقط تلفات مکانیکی را شامل می شود.
۳. مجموع تلفات مکانیکی و هسته می باشد.
۴. تلفات سرگردان نیز شامل این تلفات می باشد.

۳- در یک ماشین DC اگر تعداد قطب ها 6 باشد آن گاه زاویه الکتریکی چند برابر زاویه مکانیکی است؟

۱. 3
۲. $\frac{1}{3}$
۳. 6
۴. $\frac{1}{6}$

۴- اگر در یک حرکت دوار ω سرعت زاویه ای باشد، عبارت $\frac{d\omega}{dt}$ کدام گزینه می باشد؟

۱. شتاب خطی
۲. گشتاور
۳. توان
۴. شتاب زاویه ای

۵- با عایق کردن ورقه های نازک تشکیل دهنده هسته ماشین های الکتریکی، کدام گزینه رخ می دهد؟

۱. کاهش جریان های گردابی.
۲. افزایش جریان های گردابی.
۳. کاهش تلفات هیستریزیس.
۴. افزایش تلفات هیستریزیس.

۶- در یک ماشین DC ولتاژ القا شده در سیم پیچ آرمیچر به کدام گزینه وابسته نمی باشد؟

۱. ساختمان ماشین
۲. سرعت چرخش
۳. شار ماشین
۴. جریان روتور

۷- در یک سیستم مبدل انرژی الکترومکانیکی تلفات ناشی از اصطکاک و تهویه جز کدام تلفات حساب می شود؟

۱. تلفات هسته
۲. تلفات میدان مغناطیسی
۳. تلفات مکانیکی
۴. تلفات مسی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۸- در ماشین های DC واقعی عکس العمل آرمیچر باعث جابجایی صفحه خنثی می گردد. جهت جابجایی صفحه خنثی در موتورها و ژنراتورها چگونه است؟

۱. در موتور در جهت چرخش روتور - در ژنراتور در خلاف جهت چرخش روتور
۲. در موتور در خلاف جهت چرخش روتور - در ژنراتور در جهت چرخش روتور
۳. در موتور در جهت چرخش روتور - در ژنراتور در جهت چرخش روتور
۴. در موتور در خلاف جهت چرخش روتور - در ژنراتور در جهت چرخش روتور

۹- در سیم پیچی موجی با ۴ قطب و از مرتبه ۲ تعداد مسیر های موازی کدام است؟

۱. ۸
۲. ۶
۳. ۴
۴. ۲

۱۰- رلوکتانس یک مسیر مغناطیسی به طول ۱۳۰ سانتی متر و مساحت ۱۵۰ متر مربع با گذر دهی نسبی ۲۵۰۰ کدام گزینه می باشد؟

۱. $0.034 * 10^{-4}$
۲. ۲.۷۶
۳. $2.76 * 10^6$
۴. ۰.۰۳۴

۱۱- اگر mmf یک هسته ۲۰۰ آمپر دور بوده و رلوکتانس آن $41900 \frac{At}{Wb}$ باشد شار عبوری از هسته کدام گزینه می باشد؟

۱. ۰.۰۰۴۷
۲. ۰.۰۴۷
۳. ۲۰۸۳۰
۴. ۲۰۸.۳

۱۲- در یک فضای مغناطیسی شدت میدان مغناطیسی ۵۰ آمپر دور بر متر و چگالی شار مغناطیسی ۰.۲۵ تسلا می باشد. تراوایی نسبی کدام گزینه می باشد؟

۱. ۰.۰۰۵
۲. ۳۸۰۰
۳. ۳۹۰۰
۴. ۳۹۸۰

۱۳- اگر مدار تحریک یک ماشین DC با مدار آرمیچر آن موازی شود، کدام نوع ماشین DC بوجود می آید؟

۱. کمپوند نقصانی
۲. کمپوند اضافی
۳. شنت
۴. تحریک مستقل

۱۴- رابطه زاویه الکتریکی با زاویه مکانیکی در یک ماشین الکتریکی گردان در کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. $\theta_e = 2\theta_m$
۲. $\theta_e = \frac{2}{p}\theta_m$
۳. $\theta_m = \frac{p}{2}\theta_e$
۴. $\theta_e = \frac{p}{2}\theta_m$

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۵- رابطه زیر ولتاژ القا شده در سیم پیچ روتور یک ماشین DC را نشان می دهد. مقدار K' در این رابطه کدام است؟

$$E_A = K' \phi \omega_m$$

۴. $\frac{Z\pi}{2Pa}$

۳. $\frac{Z}{60aP}$

۲. $\frac{ZP}{2\pi a}$

۱. $\frac{ZP}{60a}$

۱۶- کدام گزینه صحیح است؟

۴. $\mu_0 = \frac{\mu_r}{\mu}$

۳. $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-17}$

۲. $\phi = \frac{\mu N i A}{l_c}$

۱. $H = \mu B$

۱۷- کدام گزینه در مورد نیروی محرکه مغناطیسی صحیح نمی باشد؟

۱. همان mmf است.

۲. کمیت متناسب با ولتاژ در مدار الکتریکی است.

۳. با شدت میدان مغناطیسی رابطه معکوس دارد.

۴. در مدار مغناطیسی جریان موثری است که به سیم پیچ های هسته اعمال می شود.

۱۸- فرایند تبدیل ولتاژ متناوب به ولتاژ مستقیم در ماشین جریان مستقیم را چه می گویند؟

۱. کوموتاسیون ۲. کوموتاتور ۳. القای ولتاژ حرکتی ۴. عکس العمل آرمیچر

۱۹- در کدام نوع سیم پیچی تعداد مسیر های موازی جریان در ماشین با تعداد قطب های آن برابر است؟

۱. همپوش ۲. موجی ساده ۳. موجی ساده ۴. مرکب

۲۰- کدام گزینه در مورد ماشین جریان مستقیم صحیح می باشد؟

۱. سیم پیچ تحریک همان سیم پیچ آرمیچر است. ۲. سیم پیچ استاتور همان سیم پیچ آرمیچر است.

۳. سیم پیچ تحریک همان سیم پیچ روتور است. ۴. سیم پیچ روتور همان سیم پیچ آرمیچر است.

۲۱- در منحنی اشباع مواد فرومغناطیس، رفتار چگالی شار مغناطیسی با افزایش شدت میدان مغناطیسی چگونه خواهد بود؟

۱. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد. ۲. ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

۳. ابتدا افزایش یافته و سپس ثابت می شود. ۴. ابتدا کاهش یافته و سپس ثابت می شود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵

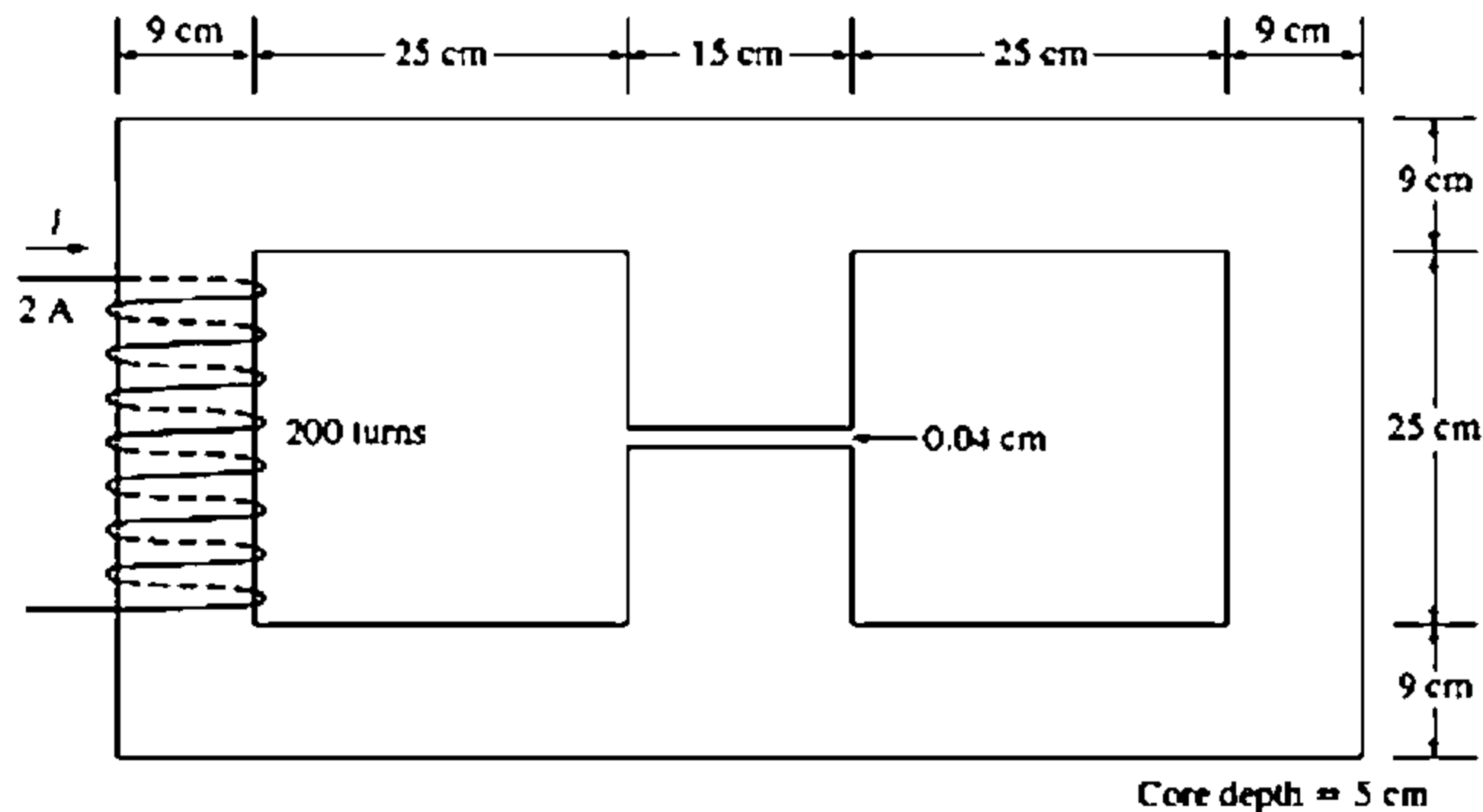
عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

۱- یک ژنراتور جریان مستقیم ۱۲ قطبی، آرمیچری با سیم پیچ موجی ساده و ۱۴۴ پیچک دارد و تعداد حلقه های هر پیچک ۱۰ دور می باشد. مقاومت هر حلقه 0.011Ω و شار هر قطب $0.05wb$ می باشد. اگر ژنراتور با سرعت $200rpm$ بچرخد مطلوب است:
(الف) در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟
(ب) ولتاژ القا شده در آرمیچر این ماشین چند ولت است؟
(پ) مقاومت موثر آرمیچر این ماشین چند اهم است؟
(ت) اگر یک مقاومت یک کیلو اهم به پایانه های این ژنراتور وصل شود، گشتاور القایی مخالفی که به محور وارد می شود چقدر است؟ (از مقاومت داخلی آرمیچر ماشین صرف نظر کنید).

۲- یک هسته مغناطیسی با تراوایی نسبی ۱۵۰۰ در شکل زیر نشان داده شده است. ابعاد هسته در شکل مشخص و عمق هسته ۵cm می باشد. اگر تعداد دور سیم پیچ ۲۰۰ دور باشد مطلوب است:
(الف) شار تولیدی در هریک از ساق های هسته.
(ب) محاسبه چگالی شار در فاصله هوایی.
اثر برریزی شکاف هوایی را ۴٪ در نظر بگیرید.



۳- روش های جبران عکس العمل آرمیچر در ماشین های DC و مزایا و معایب هر یک را کامل شرح دهید.

۴- مزایا و معایب کنترل کننده های الکترونیکی در مقایسه با سیستم وارد لئونارد را بیان کنید.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۱ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱.۲۰ نمره

۵- در یک موتور جریان مستقیم شنت $250V$ ، $50hp$ مقاومت آرمیچر 0.06 اهم و مقاومت میدان 50 اهم می باشد. موتور در سرعت بی باری آن با سرعت $1200 rpm$ می چرخد. الف) سرعت این موتور به ازای جریان ورودی $100A$ را بدست آورید. ب) گشتاور این موتور به ازای جریان ورودی $100A$ را بدست آورید. (از اشباع صرف نظر شود).

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	د	عادي
7	ج	عادي
8	ب، د	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	الف	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	د	عادي
15	ب	عادي
16	ب	عادي
17	ج	عادي
18	الف	عادي
19	الف	عادي
20	د	عادي
21	ج	عادي

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۱ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش، -
الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- مثال 7-4 صفحه 441 کتاب

۱.۲۰ نمره

۲- مشابه مساله ۱-۸ کتاب

۱.۲۰ نمره

۳- صفحات 430 الی 436 کتاب

۱.۲۰ نمره

۴- بخش 9-8 کتاب و سوال 8-14 کتاب

۱.۲۰ نمره

۵- مثال 8-1 کتاب

00-01-3

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق، - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- یک موتور DC کوچک که در سیستم های کنترل به کار می رود و در سرعت بسیار کم کار می کند را در نظر بگیرید. برای کنترل سرعت این موتور چه روشی توجیه پذیر است؟

۱. تغییر مقاومت مدار میدان

۲. سری کردن یک مقاومت با مدار آرمیچر

۳. تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر

۴. هر سه روش فوق توجیه پذیر است.

۲- برای برطرف نمودن مشکلات کموتاسیون در یک ماشین DC از میان قطب ها استفاده می نمایم. پلاریته (قطب‌آورد) این میان قطب ها در موتور و ژنراتور چگونه است؟

۱. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی بعد و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۲. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی بعد و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۳. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی قبل و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۴. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی قبل و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۳- عکس العمل آرمیچر در ماشین های DC واقعی، باعث جابجایی صفحه خنثی می گردد. جهت جابجایی صفحه خنثی در موتورها و ژنراتورها چگونه است؟

۱. در موتور در جهت چرخش روتور - در ژنراتور در خلاف جهت چرخش روتور

۲. در موتور در جهت چرخش روتور - در ژنراتور در جهت چرخش روتور

۳. در موتور در خلاف جهت چرخش روتور - در ژنراتور در خلاف جهت چرخش روتور

۴. در موتور در خلاف جهت چرخش روتور - در ژنراتور در جهت چرخش روتور

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۴- می خواهیم کنترل سرعت یک موتور DC موازی را از سه روش بررسی کنیم. در این راستا طی ۳ آزمایش به طریق زیر عمل می کنیم:

۱. مقاومت میدان (R_F) را زیاد می کنیم.

۲. ولتاژ آرمیچر (V_A) را زیاد می کنیم.

۳. یک مقاومت با مدار آرمیچر سری می نماییم.

سرعت موتور در هر آزمایش چه تغییری پیدا می کند؟

۱. آزمایش (۱): زیاد می شود، آزمایش (۲): کم می شود، آزمایش (۳): زیاد می شود.

۲. آزمایش (۱): کم می شود، آزمایش (۲): زیاد می شود، آزمایش (۳): زیاد می شود.

۳. آزمایش (۱): زیاد می شود، آزمایش (۲): زیاد می شود، آزمایش (۳): کم می شود.

۴. آزمایش (۱): کم می شود، آزمایش (۲): زیاد می شود، آزمایش (۳): زیاد می شود.

۵- در یک موتور DC موازی، هر چه جریان ورودی به موتور بیشتر گردد، سرعت موتور

۱. بیشتر می شود.

۲. به ولتاژ داخلی ماشین بستگی دارد.

۳. کمتر می شود.

۴. بسته به اینکه عکس العمل آرمیچر داشته باشیم یا نه، ممکن است بیشتر یا کمتر گردد.

۶- یک موتور DC موازی بدون سیم پیچی های جبران کننده را در نظر بگیرید. سرعت این موتور نسبت به موتوری که از سیم پیچ جبران کننده استفاده می کند، در جریان ورودی برابر،

۱. بیشتر است.

۲. برابر است.

۳. کمتر است.

۴. بستگی به تعداد دور سیم پیچ جبران کننده دارد.

۷- برای کنترل سرعت موتورهای DC موازی، کدامیک از روشهای زیر بیشتر متداول است؟

A - سری کردن مقاومت با مدار آرمیچر B - تغییر مقاومت مدار میدان C - تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر

۲. A, C

۱. A, B

۴. فقط C

۳. B, C

۸- اگر زاویه الکتریکی پیچکی 144° باشد ضریب گام این سیم پیچی چند درصد است؟

۴. 65

۳. 70

۲. 75

۱. 80

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۹- نحوه سیم بندی سیم پیچهای جبران کننده چگونه است؟

۱. سری با سیم پیچ استاتور
۲. موازی با سیم پیچ استاتور
۳. سری با سیم پیچ روتور
۴. موازی با سیم پیچ روتور

۱۰- نحوه سیم بندی میان قطبها چگونه است؟

۱. موازی با سیم پیچ استاتور
۲. موازی با سیم پیچ روتور
۳. سری با سیم پیچ استاتور
۴. سری با سیم پیچ روتور

۱۱- تعداد مسیرهای موازی در یک سیم پیچ موجی با ۴ قطب و از مرتبه ۲ کدام است؟

۱. ۸
۲. ۶
۳. ۴
۴. ۲

۱۲- تعداد هادی های یک سیم پیچ ماشین جریان مستقیم با ۳۰ پیچک ۱۰۰ دوری کدام است؟

۱. ۷۵۰۰
۲. ۶۰۰۰
۳. ۴۵۰۰
۴. ۳۰۰۰

۱۳- فرایند تبدیل ولتاژ متناوب به ولتاژ مستقیم در ماشین جریان مستقیم را چه می گویند.

۱. کموتاتور
۲. کموتاسیون
۳. عکس العمل آرمیچر
۴. القای ولتاژ حرکتی

۱۴- در راه اندازی یک ماشین DC خطی، وقتی میله به سرعت ثابت می رسد و نیروی خالص وارده بر آن می شود و همواره خواهد بود.

۱. حداکثر - $V_E = 0$
۲. صفر - $V_E = 0$
۳. صفر - $V_E = e_{ind}$
۴. حداکثر - $V_E = e_{ind}$

۱۵- شدت میدان مغناطیسی با نیرو محرکه مغناطیسی و چگالی شار مغناطیسی با شار دارای است.

۱. رابطه غیرخطی
۲. تناسب معکوس
۳. رابطه نمایی
۴. تناسب مستقیم

۱۶- به یک ماشین خطی بی بار، اگر ابتدا نیرویی در جهت حرکت و سپس در خلاف حرکت وارد شود، ناحیه عملکرد آن چگونه تغییر خواهد کرد؟

۱. ژنراتوری - ژنراتوری
۲. موتوری - ژنراتوری
۳. ژنراتوری - موتوری
۴. موتوری - موتوری

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۱۷- با تغذیه یک هسته مغناطیسی به جای جریان متناوب با جریان مستقیمی با آمپر 2 برابر، تلفات هسته چه تغییری خواهد کرد؟

۱. بستگی به فرکانس جریان متناوب دارد.
۲. تغییری نمی کند.
۳. افزایش می یابد
۴. کاهش می یابد.

۱۸- وجود فاصله هوایی در هسته چه اثری بر مسیر شار گذرنده از هسته فرومغناطیس دارد؟ به این اثر چه می گویند؟

۱. سطح مقطع موثر هسته افزایش می یابد، اثر برریزی
۲. طول موثر هسته افزایش می یابد، اثر پوستی
۳. سطح مقطع موثر هسته کاهش می یابد، اثر برریزی
۴. طول موثر هسته کاهش می یابد، اثر پوستی

۱۹- منحنی اشباع یک ماده فرومغناطیس را در نظر بگیرید. اگر بخواهیم تراوایی را در ناحیه اشباع نشده با تراوایی در ناحیه اشباع شده مقایسه کنیم کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. تراوایی با افزایش نیرومحرکه مغناطیسی همواره افزایش می یابد.
۲. تراوایی در ناحیه اشباع نشده نسبتا بزرگ و نسبتا ثابت است، بتدریج کاهش یافته و در ناحیه اشباع شده به مقدار بسیار کمی می رسد.
۳. تراوایی جزو خصوصیات جنس ماده فرومغناطیس است و در هر دو ناحیه ثابت است.
۴. تراوایی در ناحیه اشباع نشده نسبتا کوچک و نسبتا ثابت است، بتدریج افزایش یافته و در ناحیه اشباع شده به مقدار بسیار زیادی می رسد.

۲۰- یکای تراوایی فضای آزاد (μ_0) در کدام گزینه آمده است؟

۱. آمپر-دور بر متر
۲. وبر بر مترمربع
۳. هنری بر متر
۴. تراوایی فضای آزاد بدون بعد می باشد.

سوالات تشریحی

۱- یک موتور موازی جریان مستقیم با توان 50 اسب بخار و 250 ولت و با دور 1200 دور بر دقیقه، دارای مقاومت آرمیچر 0.06 اهم می باشد. مقاومت کل مدار میدان 50 اهم است و سرعت بی باری آن 1200 دور بر دقیقه می باشد.

$$\text{نسبت دور در جریان ورودی 300 آمپر به 100 آمپر را بیابید } \left(\frac{n_{m,300A}}{n_{m,100A}} \right)$$

$$\text{نسبت گشتاور القایی به ازای این دو جریان را بیابید } \left(\frac{T_{ind,300A}}{T_{ind,100A}} \right)$$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق -
گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۱.۲۰ نمره

۲- یک ژنراتور dc ، ۱۲ قطبی، آرمیچری با سیم پیچ موجی ساده و ۱۴۴ پیچک دارد و تعداد حلقه های هر پیچک ۱۰ دور است. مقاومت هر حلقه 0.011Ω و شار هر قطب $0.05Wb$ می باشد و ژنراتور با سرعت $200^r/min$ می چرخد.

الف) در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟

ب) ولتاژ القاء شده در آرمیچر این ماشین چقدر است؟

ج) مقاومت موثر آرمیچر این ماشین چقدر است؟

د) اگر یک مقاومت $1k\Omega$ به پایانه های این ژنراتور وصل شود، گشتاور القایی مخالفی که به محور وارد می شود چقدر است؟ (از مقاومت داخلی آرمیچر ماشین صرف نظر کنید.)

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۳- یک ژنراتور dc تحریک مجزا با سیم پیچ جبران کننده و مقادیر نامی 172 کیلو وات، 430 ولت، 400 آمپر و 1800 دور بر دقیقه را در نظر بگیرید. منحنی مغناطش این ژنراتور در شکل زیر نشان داده شده است. مشخصات این ماشین بصورت زیر است:

$R_{adj} = 0 - 300\Omega$	$N_F = 1000$ دور در هر قطب	$R_F = 20\Omega$	$V_F = 430V$	$R_A = 0.05\Omega$
---------------------------	----------------------------	------------------	--------------	--------------------

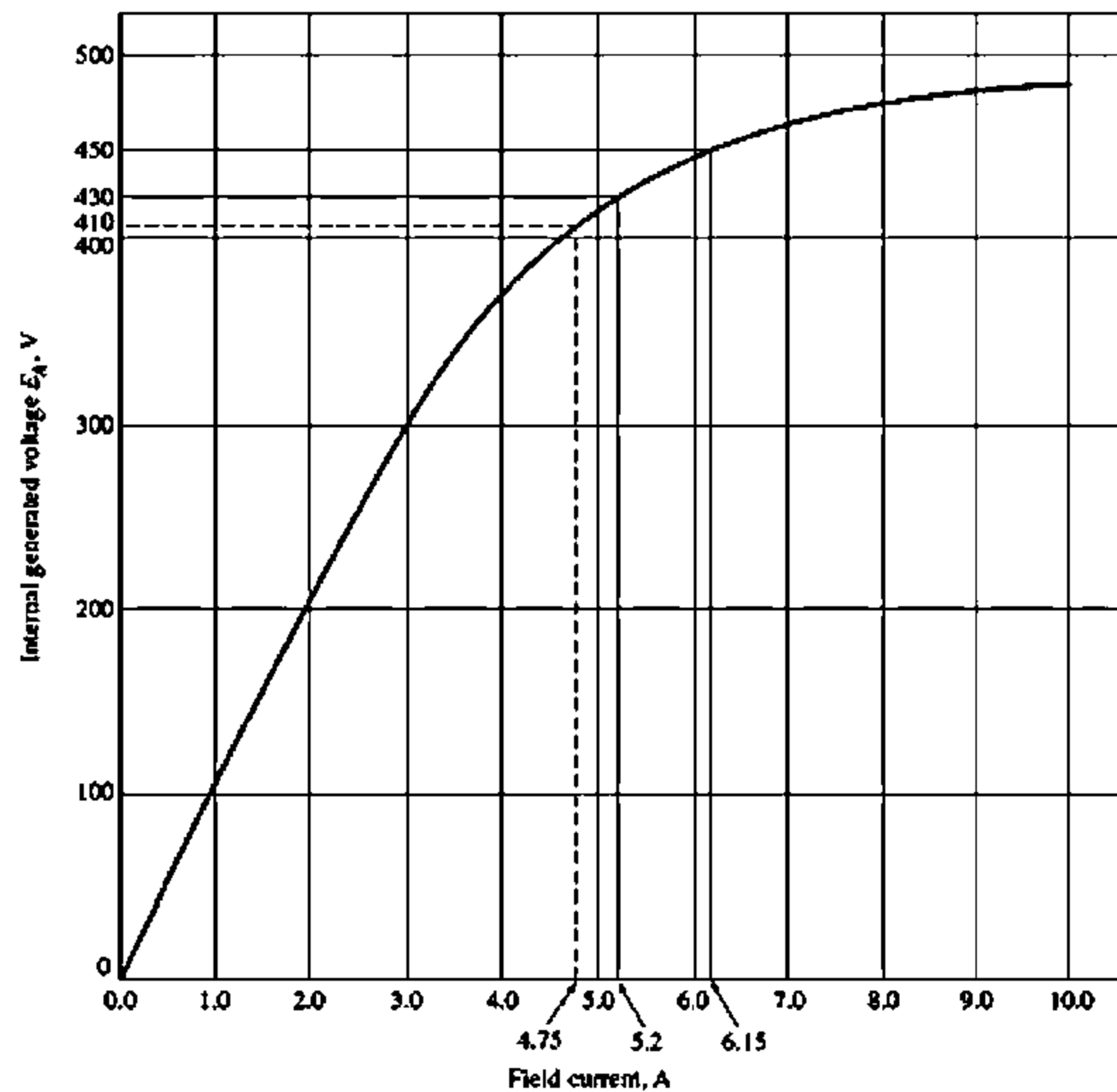
الف) اگر مقاومت متغیر R_{adj} مدار میدان ژنراتور 63 اهم و سرعت چرخش گرداننده اولیه ژنراتور 1600 دور بر دقیقه باشد، ولتاژی باری این ژنراتور چقدر می شود؟

ب) با اتصال یک بار 360 آمپری به پایانه های ژنراتور، ولتاژ آن چقدر می شود؟ فرض کنید ژنراتور سیم پیچ جبران کننده دارد.

ج) بند (ب) را در صورت نبودن سیم پیچ جبران کننده تکرار کنید. عکس العمل آرمیچر را در این بار 450 آمپر دور فرض کنید.

د) برای اینکه ولتاژ پایانه های ژنراتور به همان مقدار به دست آمده در بخش (الف) برسد چه تنظیمی باید صورت پذیرد؟

ه) برای رساندن ولتاژ پایانه ای به مقدار بی باری اش چه مقدار جریان میدان لازم است؟ (فرض کنید ژنراتور سیم پیچ جبران کننده دارد.) برای این منظور مقدار مقاومت R_{adj} باید چه مقدار باشد؟



Note: When the field current is zero, E_A is about 3 V.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق -
گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۴- شکل زیر حلقه ای را نشان می دهد که بین دو قطب مغناطیسی دوران می کند و توسط کلیدی به یک باطری و یک مقاومت وصل شده است.

مشخصات ماشین عبارتند از:

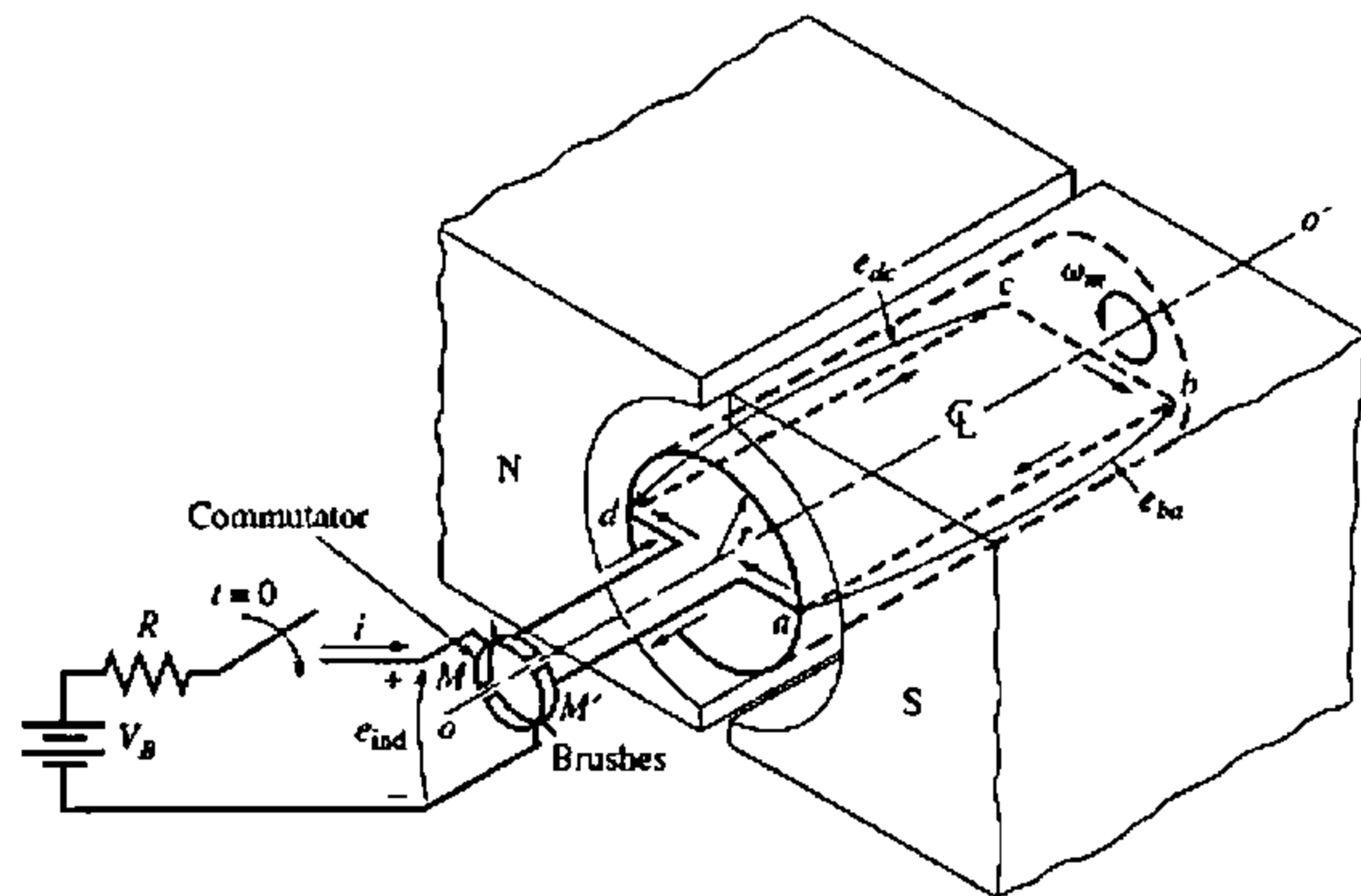
$$r = 1m \quad l = 2m \quad R = 0.5\Omega \quad B = 0.2T \quad V_B = 100v$$

الف- اگر کلید بسته شود چه روی میدهد؟

ب- جریان راه اندازی حداکثر ماشین چقدر است؟

ج- سرعت زاویه ای ماندگار در حالت بی باری چقدر است؟

د- فرض کنید باری به حلقه متصل شود و گشتاور حاصل از آن 10 نیوتون متر باشد. سرعت حالت ماندگار جدید چقدر است؟ چه توانی به محور ماشین تحویل داده می شود؟ چه توانی توسط باطری فراهم می شود؟ این ماشین یک موتور است یا ژنراتور؟



سری سوال: ۱ یک

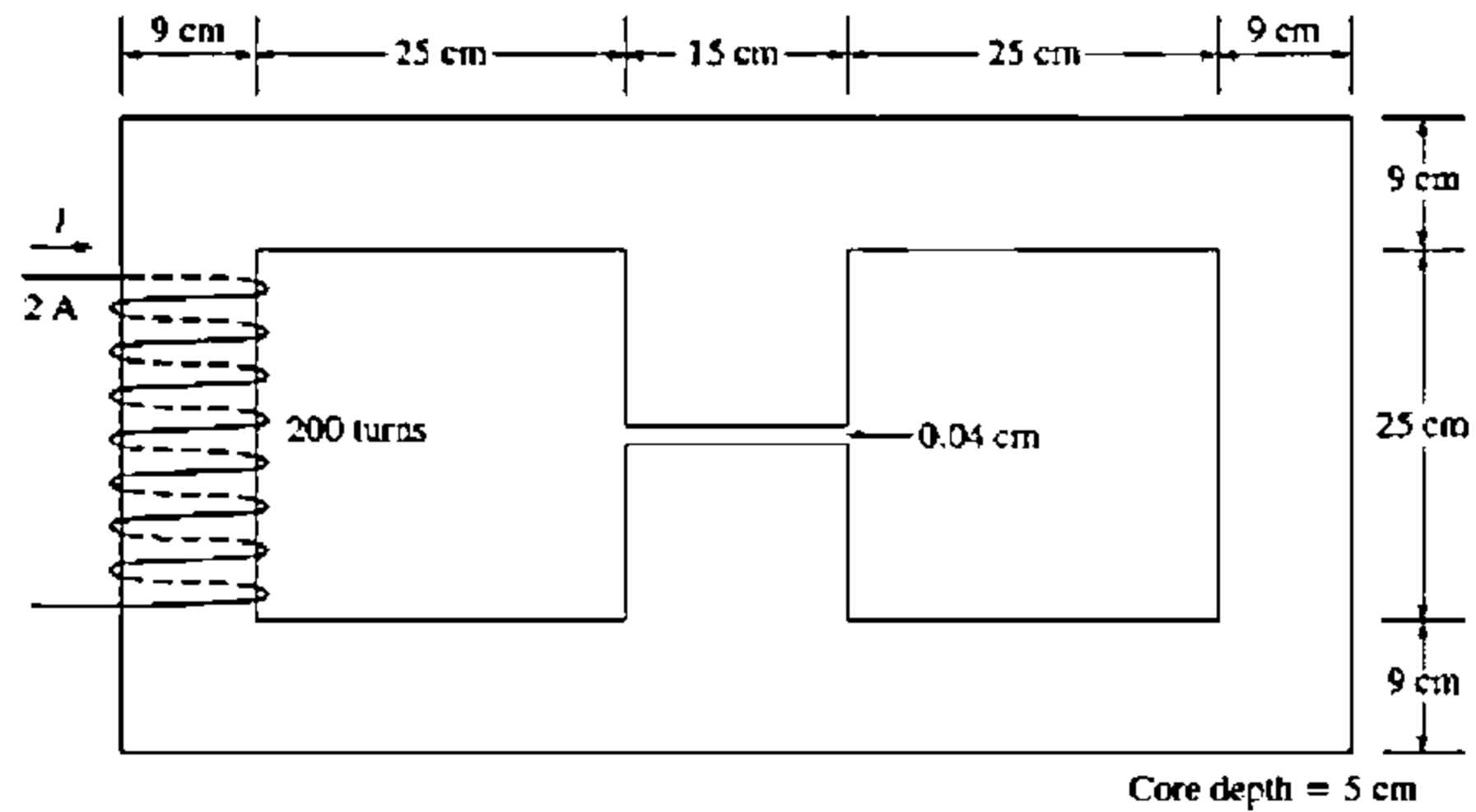
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق -
گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

- ۵- در شکل زیر یک هسته مغناطیسی با تراوایی نسبی 1500 نشان داده شده است. ابعاد هسته در شکل مشخص شده و عمق هسته 5 سانتی متر است. اگر تعداد دور سیم پیچ برابر 200 دور باشد مطلوبست:
- الف) محاسبه شار تولیدی در هر کدام از ساق های هسته
ب) محاسبه چگالی شار تولیدی در هر کدام از ساق های هسته
اثر برریزی شکاف هوایی را 4 درصد در نظر بگیرید.



نمبر سؤال	پاسخ صحيح	وصيفت گلبند
1	ج	عمادي
2	د	عمادي
3	د	عمادي
4	ج	عمادي
5	ج	عمادي
6	الف	عمادي
7	ج	عمادي
8	الف	عمادي
9	ج	عمادي
10	د	عمادي
11	ج	عمادي
12	ب	عمادي
13	ب	عمادي
14	ج	عمادي
15	د	عمادي
16	ج	عمادي
17	د	عمادي
18	الف	عمادي
19	ب	عمادي
20	ج	عمادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ : تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق، -
گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل 8 ص 441

۱.۲۰ نمره

۲- فصل 8 ص 441

۱.۲۰ نمره

۳- فصل 8 ص 519

۱.۲۰ نمره

۴- فصل 1 ص 30

۱.۲۰ نمره

۵- فصل 1 ص 66

00-01-2

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق، - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در راه اندازی یک ماشین DC خطی، وقتی میله به سرعت ثابت می رسد و نیروی خالص وارده بر آن می شود و همواره خواهد بود.

۱. صفر - $V_B = e_{ind}$ ۲. حداکثر - $V_B = 0v$

۲. صفر - $V_B = 0v$ ۴. حداکثر - $V_B = e_{ind}$

۲- شدت میدان مغناطیسی با نیرو محرکه مغناطیسی و چگالی شار مغناطیسی با شار دارای است.

۱. رابطه غیرخطی ۲. رابطه نمایی ۳. تناسب معکوس ۴. تناسب مستقیم

۳- به یک ماشین خطی بی بار، اگر ابتدا نیروی در جهت حرکت و سپس در خلاف حرکت وارد شود، ناحیه عملکرد آن چگونه تغییر خواهد کرد؟

۱. موتور- موتوری ۲. موتور- ژنراتوری ۳. ژنراتوری- ژنراتوری ۴. ژنراتوری- موتوری

۴- با تغذیه یک هسته مغناطیسی به جای جریان متناوب با جریان مستقیمی با آمپر 2 برابر، تلفات هسته چه تغییری خواهد کرد؟

۱. بستگی به فرکانس جریان متناوب دارد. ۲. تغییری نمی کند.

۲. افزایش می یابد ۴. کاهش می یابد.

۵- وجود فاصله هوایی در هسته چه اثری بر مسیر شار گذرنده از هسته فرومغناطیس دارد؟ به این اثر چه می گویند؟

۱. طول موثر هسته افزایش می یابد، اثر پوستی ۲. سطح مقطع موثر هسته کاهش می یابد، اثر برریزی

۲. طول موثر هسته کاهش می یابد، اثر پوستی ۴. سطح مقطع موثر هسته افزایش می یابد، اثر برریزی

۶- منحنی اشباع یک ماده فرومغناطیس را در نظر بگیرید. اگر بخواهیم تراوایی را در ناحیه اشباع نشده با تراوایی در ناحیه اشباع شده مقایسه کنیم کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. تراوایی در ناحیه اشباع نشده نسبتا بزرگ و نسبتا ثابت است، بتدریج کاهش یافته و در ناحیه اشباع شده به مقدار بسیار کمی می رسد.

۲. تراوایی در ناحیه اشباع نشده نسبتا کوچک و نسبتا ثابت است، بتدریج افزایش یافته و در ناحیه اشباع شده به مقدار بسیار زیادی می رسد.

۳. تراوایی جزو خصوصیات جنس ماده فرومغناطیس است و در هر دو ناحیه ثابت است.

۴. تراوایی با افزایش نیرومحرکه مغناطیسی همواره افزایش می یابد.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۷- یکای تراوایی فضای آزاد (μ_0) در کدام گزینه آمده است؟

۱. آمپر-دور بر متر
۲. وبر بر مترمربع
۳. هنری بر متر
۴. تراوایی فضای آزاد بدون بعد می باشد.

۸- اگر زاویه الکتریکی پیچی 144° باشد ضریب گام این سیم پیچی چند درصد است؟

۱. ۸۰
۲. ۷۵
۳. ۷۰
۴. ۶۵

۹- نحوه سیم بندی سیم پیچهای جبران کننده چگونه است؟

۱. موازی با سیم پیچ استاتور
۲. سری با سیم پیچ روتور
۳. موازی با سیم پیچ روتور
۴. سری با سیم پیچ استاتور

۱۰- نحوه سیم بندی میان قطبها چگونه است؟

۱. موازی با سیم پیچ روتور
۲. سری با سیم پیچ روتور
۳. موازی با سیم پیچ استاتور
۴. سری با سیم پیچ استاتور

۱۱- تعداد مسیرهای موازی در یک سیم پیچ موجی با ۴ قطب و از مرتبه ۲ کدام است؟

۱. ۲
۲. ۴
۳. ۶
۴. ۸

۱۲- تعداد هادی های یک سیم پیچ ماشین جریان مستقیم با ۳۰ پیچک ۱۰۰ دوری کدام است؟

۱. ۶۰۰۰
۲. ۷۵۰۰
۳. ۳۰۰۰
۴. ۴۵۰۰

۱۳- فرایند تبدیل ولتاژ متناوب به ولتاژ مستقیم در ماشین جریان مستقیم را چه می گویند.

۱. کموتاتور
۲. کموتاسیون
۳. القای ولتاژ حرکتی
۴. عکس العمل آرمیچر

۱۴- یک موتور DC کوچک که در سیستم های کنترل به کار می رود و در سرعت بسیار کم کار می کند را در نظر بگیرید. برای

کنترل سرعت این موتور چه روشی توجیه پذیر است؟

۱. تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر
۲. تغییر مقاومت مدار میدان
۳. سری کردن یک مقاومت با مدار آرمیچر
۴. هر سه روش فوق توجیه پذیر است

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۱۵- برای برطرف نمودن مشکلات کموتاسیون در یک ماشین DC از میان قطب ها استفاده می نمایم. پلاریته (قطب‌اورد) این میان قطب ها در موتور و ژنراتور چگونه است؟

۱. در موتور باید قطب‌اورد قطب اصلی قبل و در ژنراتور قطب‌اورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۲. در موتور باید قطب‌اورد قطب اصلی بعد و در ژنراتور قطب‌اورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۳. در موتور باید قطب‌اورد قطب اصلی بعد و در ژنراتور قطب‌اورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۴. در موتور باید قطب‌اورد قطب اصلی قبل و در ژنراتور قطب‌اورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۱۶- عکس العمل آرمیچر در ماشین های DC واقعی، باعث جابجایی صفحه خنثی می گردد. جهت جابجایی صفحه خنثی در موتورها و ژنراتورها چگونه است؟

۱. در موتور در جهت چرخش روتور- در ژنراتور در خلاف جهت چرخش روتور
۲. در موتور در خلاف جهت چرخش روتور- در ژنراتور در خلاف جهت چرخش روتور
۳. در موتور در خلاف جهت چرخش روتور- در ژنراتور در جهت چرخش روتور
۴. در موتور در جهت چرخش روتور- در ژنراتور در جهت چرخش روتور

۱۷- می خواهیم کنترل سرعت یک موتور DC موازی را از سه روش بررسی کنیم. در این راستا طی ۳ آزمایش به طریق زیر عمل می کنیم:

۱. مقاومت میدان (R_F) را زیاد می کنیم.
 ۲. ولتاژ آرمیچر (V_A) را زیاد می کنیم.
 ۳. یک مقاومت با مدار آرمیچر سری می نمایم.
- سرعت موتور در هر آزمایش چه تغییری پیدا می کند؟

۱. آزمایش (۱): زیاد می شود، آزمایش (۲): زیاد می شود، آزمایش (۳): کم می شود.
۲. آزمایش (۱): زیاد می شود، آزمایش (۲): کم می شود، آزمایش (۳): زیاد می شود.
۳. آزمایش (۱): کم می شود، آزمایش (۲): زیاد می شود، آزمایش (۳): زیاد می شود.
۴. آزمایش (۱): کم می شود، آزمایش (۲): زیاد می شود، آزمایش (۳): زیاد می شود.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۱۸- در یک موتور DC موازی، هر چه جریان ورودی به موتور بیشتر گردد، سرعت موتور

۱. بسته به اینکه عکس العمل آرمیچر داشته باشیم یا نه، ممکن است بیشتر یا کمتر گردد.

۲. به ولتاژ داخلی ماشین بستگی دارد.

۳. بیشتر می شود.

۴. کمتر می شود.

۱۹- یک موتور DC موازی بدون سیم پیچی های جبران کننده را در نظر بگیرید. سرعت این موتور نسبت به موتوری که از سیم

پیچ جبران کننده استفاده می کند، در جریان ورودی برابر،

۱. بیشتر است.

۲. کمتر است.

۳. برابر است.

۴. بستگی به تعداد دور سیم پیچ جبران کننده دارد.

۲۰- برای کنترل سرعت موتورهای DC موازی، کدامیک از روشهای زیر بیشتر متداول است؟

A - سری کردن مقاومت با مدار آرمیچر B - تغییر مقاومت مدار میدان C - تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر

۱. A, C ۲. A, B ۳. B, C ۴. فقط C

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- در مورد رابطه ی زیر توضیحاتی ارائه دهید.

$$I_F^* = I_F - \frac{F_{AR}}{N_F}$$

۱.۲۰ نمره

۲- یک ژنراتور dC ، ۱۲ قطبی، آرمیچری با سیم پیچ موجی ساده و ۱۴۴ پیچک دارد و تعداد حلقه های هر پیچک ۱۰ دور است. مقاومت هر حلقه 0.011Ω و شار هر قطب $0.05Wb$ می باشد و ژنراتور با سرعت $200^r/min$ می چرخد.

الف) در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟

ب) ولتاژ القاء شده در آرمیچر این ماشین چقدر است؟

ج) مقاومت موثر آرمیچر این ماشین چقدر است؟

د) اگر یک مقاومت $1k\Omega$ به پایانه های این ژنراتور وصل شود، گشتاور القایی مخالفی که به محور وارد می شود چقدر است؟ (از مقاومت داخلی آرمیچر ماشین صرف نظر کنید.)

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

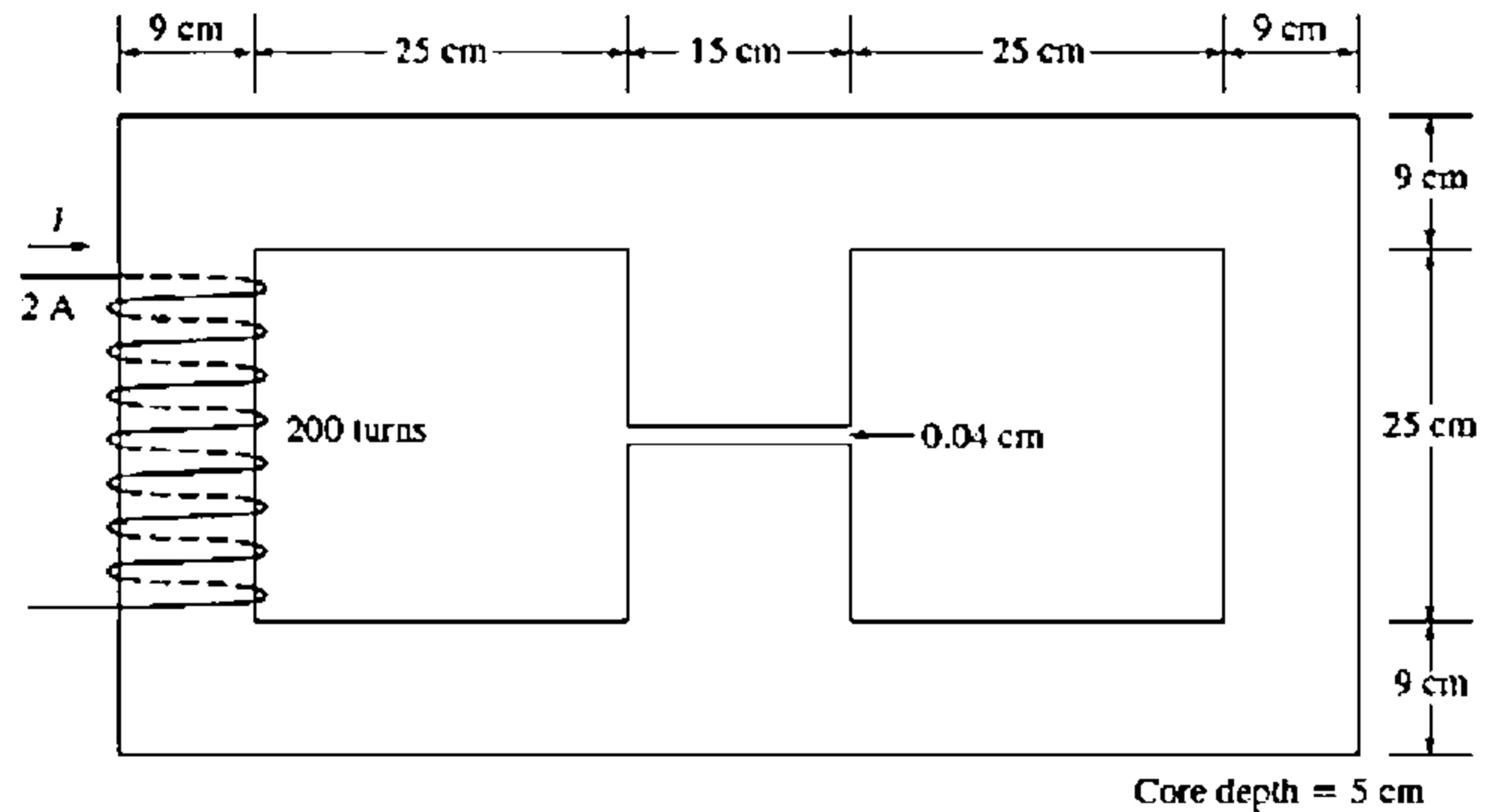
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۳- یک موتور موازی جریان مستقیم با توان 50 اسب بخار و 250 ولت و با دور 1200 دور بر دقیقه، دارای مقاومت آرمیچر 0.06 اهم می باشد. مقاومت کل مدار میدان 50 اهم است و سرعت بی باری آن 1200 دور بر دقیقه می باشد.

$$\text{نسبت دور در جریان ورودی 300 آمپر به 100 آمپر را بیابید } \left(\frac{n_{m,300A}}{n_{m,100A}} \right)$$

$$\text{نسبت گشتاور القایی به ازای این دو جریان را بیابید } \left(\frac{\tau_{ind,300A}}{\tau_{ind,100A}} \right)$$

۴- در شکل زیر یک هسته مغناطیسی با تراوایی نسبی 1500 نشان داده شده است. ابعاد هسته در شکل مشخص شده و عمق هسته 5 سانتی متر است. اگر تعداد دور سیم پیچ برابر 200 دور باشد مطلوبست:
الف) محاسبه شار تولیدی در هر کدام از ساق های هسته
ب) محاسبه چگالی شار تولیدی در هر کدام از ساق های هسته
اثر برریزی شکاف هوایی را 4 درصد در نظر بگیرید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق -
گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

۵- شکل زیر حلقه ای را نشان می دهد که بین دو قطب مغناطیسی دوران می کند و توسط کلیدی به یک باطری و یک مقاومت وصل شده است.

مشخصات ماشین عبارتند از:

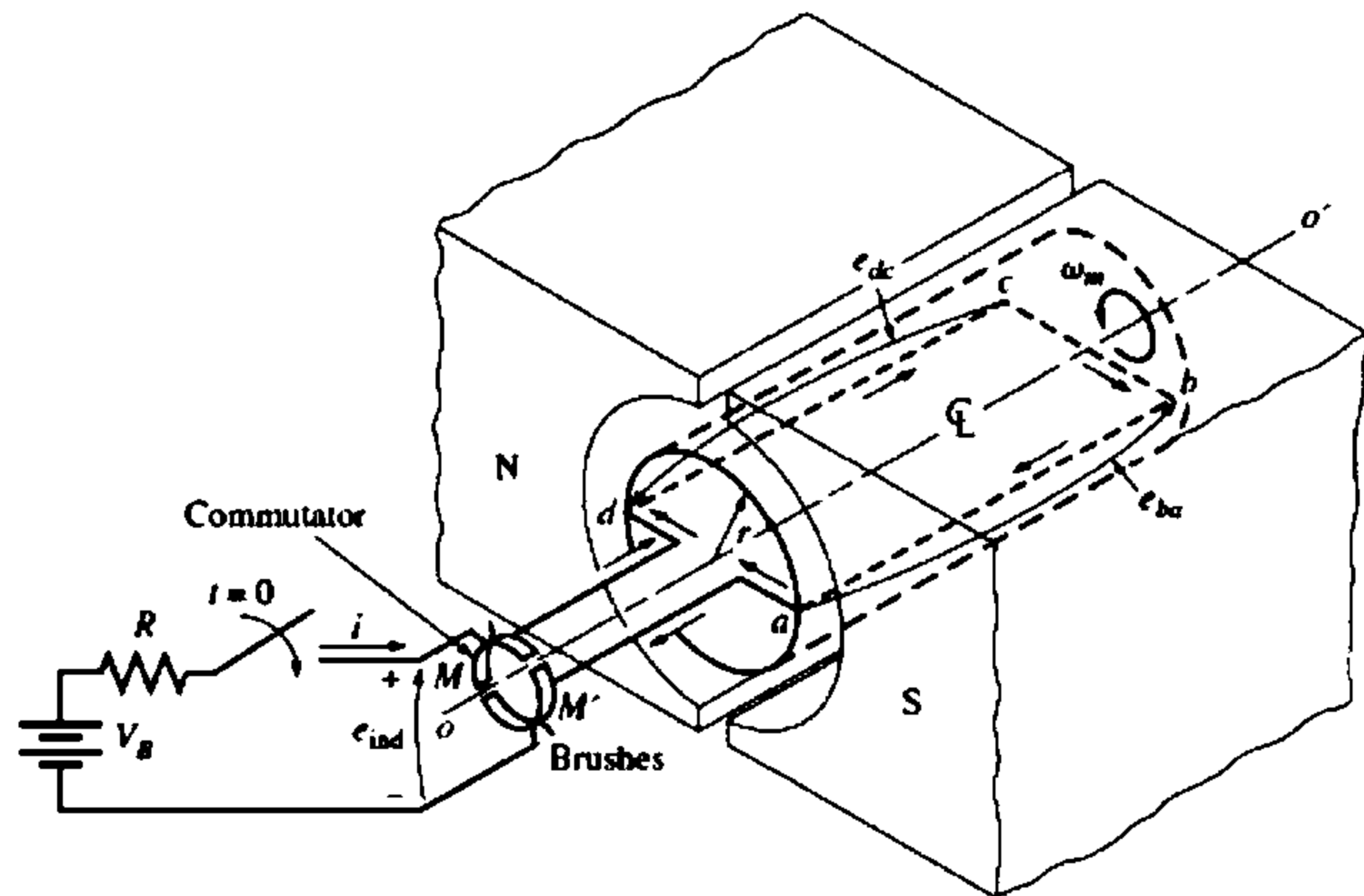
$$r = 1m \cdot l = 2m \cdot R = 0.5\Omega \cdot B = 0.2T \cdot V_B = 100v$$

الف- اگر کلید بسته شود چه روی میدهد؟

ب- جریان راه اندازی حداکثر ماشین چقدر است؟

ج- سرعت زاویه ای ماندگار در حالت بی باری چقدر است؟

د- فرض کنید باری به حلقه متصل شود و گشتاور حاصل از آن 10 نیوتون متر باشد. سرعت حالت ماندگار جدید چقدر است؟ چه توانی به محور ماشین تحویل داده می شود؟ چه توانی توسط باطری فراهم می شود؟ این ماشین یک موتور است یا ژنراتور؟



نمبر سوال	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
1	الف	عمادي
2	د	عمادي
3	د	عمادي
4	د	عمادي
5	د	عمادي
6	الف	عمادي
7	ج	عمادي
8	الف	عمادي
9	ب	عمادي
10	ب	عمادي
11	ب	عمادي
12	الف	عمادي
13	ب	عمادي
14	الف	عمادي
15	د	عمادي
16	ج	عمادي
17	الف	عمادي
18	د	عمادي
19	الف	عمادي
20	ج	عمادي

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق، -
گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- فصل 8 ص 467
۱،۲۰ نمره	۲- فصل 8 ص 441
۱،۲۰ نمره	۳- فصل 8 ص 441
۱،۲۰ نمره	۴- فصل 1-ص 66
۱،۲۰ نمره	۵- فصل 1-ص 30

98-99-3

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر زاویه امپدانس θ بار مثبت باشد، توان واکنشی مصرف شده در بار چگونه است؟

۱. مثبت ۰.۱
۲. منفی ۰.۲
۳. صفر ۰.۳
۴. هیچکدام ۰.۴

۲- قسمت دوار ماشین dc را چه می گویند؟

۱. روتور ۰.۱
۲. استاتور ۰.۲
۳. 1 و 2 درست است ۰.۳
۴. هیچکدام ۰.۴

۳- یکنواخت بودن رلوکتانس به معنای چگونه بودن چگالی شار در زیرخ قطب ها است؟

۱. متغیر بودن ۰.۱
۲. ثابت بودن ۰.۲
۳. 1 و 2 درست است ۰.۳
۴. هیچکدام ۰.۴

۴- رخ قطب ها با سطح استوانه روتور چه حالتی دارند؟

۱. عمود ۰.۱
۲. موازی ۰.۲
۳. 1 و 2 درست است ۰.۳
۴. هیچکدام ۰.۴

۵- ولتاژ در هر ماشین واقعی به کدام عامل وابسته است؟

۱. شار ماشین ۰.۱
۲. سرعت چرخش ۰.۲

۳. عدد ثابتی مربوط به ساختار ماشین ۰.۳
۴. تمام موارد ۰.۴

۶- برای یکنواختی چگالی شار و پهنای فاصله هوایی در همه جای زیر قطبها رخ قطب های ماشین چگونه است؟

۱. صاف ۰.۱
۲. خمیده ۰.۲
۳. 1 و 2 درست است ۰.۳
۴. هیچکدام ۰.۴

۷- سرعت موتور داریا عکس العمل آرمیچر نسبت به سرعت موتور فاقد عکس العمل آرمیچر چگونه است؟

۱. کوچکتر ۰.۱
۲. بزرگتر ۰.۲
۳. یکسان هستند ۰.۳
۴. هیچ کدام ۰.۴

۸- تنظیم سرعت مثبت به معنی چگونه شدن سرعت موتور با افزایش بار است؟

۱. افت ۰.۱
۲. افزایش ۰.۲
۳. تثبیت ۰.۳
۴. هیچکدام ۰.۴

۹- کدام مورد جزو انواع تلفات در ماشین های DC است؟

۱. تلفات هسته ۰.۱
۲. تلفات مکانیکی ۰.۲
۳. تلفات جاروبک ۰.۳
۴. تمام موارد ۰.۴

۱۰- برای حل مشکلات مربوط به سویگردانی کدام راه حل را می توان انجام داد؟

۱. جابجایی جاروبک ها ۰.۱
۲. سیم پیچی های جبران کننده ۰.۲

۳. قطب های سویگردانی یا میان قطب ها ۰.۳
۴. تمام موارد ۰.۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی -

بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی

برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۱- کدام گزینه کار سویگردانی را مختل می کند؟

۲. ولتاژ های $L(di/dt)$

۱. عکس العمل ارمیچر

۴. هیچکدام

۳. 1 و 2 درست است

۱۲- تعداد مسیر های موازی جریان در سیمپیچی همپوش دوتایی چند برابر تعداد قطب ها می باشد؟

۴. پنج

۳. چهار

۲. سه

۱. دو

۱۳- قطعات کموتاتور معمولا از چه جنسی ساخته می شوند؟

۴. هیچکدام

۳. 1 و 2 درست است

۲. ترکیبی حاوی گرافیت

۱. شمش های مسی

۱۴- اگر مقاومت ویژه هسته زیاد شود، اندازه جریان گردابی به ازای یک شار معین چگونه می شود؟

۴. هیچکدام

۳. تغییری نمی کند

۲. کوچکتر

۱. بزرگتر

۱۵- برای کاهش تلفات جریان گردابی چه راهکاری اندیشیده می شود؟

۲. لایه لایه ساخته شده هسته

۱. به کار بردن مواد پر مقاومت

۴. هیچکدام

۳. 1 و 2 درست است

۱۶- کدام مورد جزو تلفات هسته می باشد؟

۴. هیچکدام

۳. 1 و 2 درست است

۲. تلف جریان گردابی

۱. تلف هیسترزیس

۱۷- کدام اتفاق زیر می تواند خاصیت مغناطیسی یک آهنربای دایم را از بین ببرد؟

۴. تمام موارد

۳. گرم کردن

۲. چکش زدن

۱. افتادن از ارتفاع

۱۸- اگر بخواهیم شار با نیروی محرکه مغناطیسی تقریبا متناسب باشد، هسته در کدام ناحیه منحنی مغناطیسی باید کار کند؟

۴. هیچکدام

۳. 1 و 2 درست است

۲. اشباع شده

۱. اشباع نشده

۱۹- در هر هسته چگالی شار مغناطیسی با شار چه نوع تناسبی دارد؟

۴. هیچکدام

۳. هیچ نسبتی ندارند

۲. معکوس

۱. مستقیم

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی -

بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی

برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲۰- ماشین الکتریکی کدام نوع تبدیل انرژی را انجام می دهد؟

۱- انرژی مکانیکی به الکتریکی

۲- انرژی الکتریکی به مکانیکی

۳- 1 و 2 درست است

۴- هیچکدام

۲۱- ماشینی که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل میکند را چه می گویند؟

۱- موتور

۲- ژنراتور

۳- 1 و 2 درست است

۴- هیچکدام

۲۲- کدام وسیله الکتریکی انرژی الکتریکی AC را از یک سطح ولتاژ به انرژی الکتریکی AC در یک سطح ولتاژ دیگر تبدیل می کند؟

۱- موتور

۲- ژنراتور

۳- ترانسفورماتور

۴- هیچکدام

۲۳- هرچه گشتاور اعمال شده بزرگتر باشد، آهنگ تغییر سرعت زاویه ای چگونه می شود؟

۱- بزرگتر

۲- کوچکتر

۳- تغییری نمی کند

۴- هیچکدام

۲۴- کدام گزینه زیر یکای کار می باشد؟

۱- ژول

۲- فوت - پوند

۳- 1 و 2 درست است

۴- هیچکدام

۲۵- در کدام ناحیه زیر شار هسته به شدت با افزایش تغییر نیروی محرکه مغناطیسی تغییر می کند؟

۱- ناحیه اشباع

۲- ناحیه اشباع نشده

۳- 1 و 2 درست است

۴- هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- محور یک موتور با سرعت 1800 r/min دوران می کند. سرعت این محور بر حسب رادیان بر ثانیه چقدر است؟ ۱،۲۰ نمره

۲- انواع تلفات موجود در ماشین های dc را برشمارید. ۱،۲۰ نمره

۳- یک ماشین dc دارای هشت قطب می باشد و جریان نامی آن، 120A است. اگر سیم پیچ آرمیچر الف) همپوش ساده ب) همپوش دوتایی پ) موجی ساده باشد، چه جریانی در شرایط نامی از هر مسیر می گذرد؟ ۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی -

بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی

برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۴- می خواهیم برای یک موتور موازی با مقادیر نامی 20hp ، 240V و 75A ، یک مدار راه انداز خودکار طرح کنیم. ۱.۲۰ شماره
مقاومت آرمیچر این موتور $0.12\ \Omega$ و مقاومت میدان موازی آن $40\ \Omega$ است. می خواهیم موتور در هنگام شروع، جریانی بیش از 250 درصد جریان نامی اش نداشته باشد و به محض اینکه جریان آن به مقدار نامی اش می رسد، یک بخشی از مقاومت راه انداز از مدار خارج شود. تعداد بخش های مقاومت راه انداز و اندازه هر بخش را تعیین کنید.

۵- چگونه می توان جهت چرخش یک موتور dc تحریک مجزا را وارونه کرد؟ ۱.۲۰ شماره

1319014 - 98-99-3

معموره نومبر	پنوع صحيف	وضويعت كذب
1	1	x, b
2	1	x, b
3	2	x, b
4	1	x, b
5	4	x, b
6	2	x, b
7	2	x, b
8	1	x, b
9	4	x, b
10	4	x, b
11	3	x, b
12	1	x, b
13	1	x, b
14	2	x, b
15	3	x, b
16	3	x, b
17	4	x, b
18	1	x, b
19	1	x, b
20	3	x, b
21	1	x, b
22	3	x, b
23	1	x, b
24	3	x, b
25	2	x, b

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| ۱-۲۰ نمره | ۱- مساله 1-1 فصل یک صفحه 66 |
| ۱-۲۰ نمره | ۲- سوال 7-16 فصل 7 صفحه 450 |
| ۱-۲۰ نمره | ۳- مساله 7-4 فصل 7 صفحه 452 |
| ۱-۲۰ نمره | ۴- مساله 8-2 فصل 8 صفحه 544 |
| ۱-۲۰ نمره | ۵- سوال 8-17 فصل 8 صفحه 538 |

98-99-1

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر زاویه امپدانس θ بار مثبت باشد، توان واکنشی مصرف شده در بار چگونه است؟

۱. مثبت ۲. منفی ۳. صفر ۴. هیچکدام

۲- قسمت دوار ماشین dc را چه می گویند؟

۱. روتور ۲. استاتور ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۳- یکنواخت بودن رلوکتانس به معنای چگونه بودن چگالی شار در زیرخ قطب ها است؟

۱. متغیر بودن ۲. ثابت بودن ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۴- رخ قطب ها با سطح استوانه روتور چه حالتی دارند؟

۱. عمود ۲. موازی ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۵- ولتاژ در هر ماشین واقعی به کدام عامل وابسته است؟

۱. شار ماشین ۲. سرعت چرخش

۲. عدد ثابتی مربوط به ساختار ماشین ۴. تمام موارد

۶- برای یکنواختی چگالی شار و پهنای فاصله هوایی در همه جای زیر قطبها رخ قطب های ماشین چگونه است؟

۱. صاف ۲. خمیده ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۷- سرعت موتور داریا عکس العمل آرمیچر نسبت به سرعت موتور فاقد عکس العمل آرمیچر چگونه است؟

۱. کوچکتر ۲. بزرگتر ۳. یکسان هستند ۴. هیچ کدام

۸- تنظیم سرعت مثبت به معنی چگونه شدن سرعت موتور با افزایش بار است؟

۱. افت ۲. افزایش ۳. تثبیت ۴. هیچکدام

۹- کدام مورد جزو انواع تلفات در ماشین های DC است؟

۱. تلفات هسته ۲. تلفات مکانیکی ۳. تلفات جاروبک ۴. تمام موارد

۱۰- برای حل مشکلات مربوط به سویگردانی کدام راه حل را می توان انجام داد؟

۱. جابجایی جاروبک ها ۲. سیم پیچی های جبران کننده

۲. قطب های سویگردانی یا میان قطب ها ۴. تمام موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۲

۱۱- کدام گزینه کار سویگردانی را مختل می کند؟

۱. عکس العمل ارمیچر
۲. ولتاژ های $L(di/dt)$
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۲- تعداد مسیر های موازی جریان در سیمپیچی همپوش دوتایی چند برابر تعداد قطب ها می باشد؟

۱. دو
۲. سه
۳. چهار
۴. پنج

۱۳- قطعات کموتاتور معمولا از چه جنسی ساخته می شوند؟

۱. شمش های مسی
۲. ترکیبی حاوی گرافیت
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۴- اگر مقاومت ویژه هسته زیاد شود، اندازه جریان گردابی به ازای یک شار معین چگونه می شود؟

۱. بزرگتر
۲. کوچکتر
۳. تغییری نمی کند
۴. هیچکدام

۱۵- برای کاهش تلفات جریان گردابی چه راهکاری اندیشیده می شود؟

۱. به کار بردن مواد پر مقاومت
۲. لایه لایه ساخته شده هسته
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۶- کدام مورد جزو تلفات هسته می باشد؟

۱. تلف هیسترزیس
۲. تلف جریان گردابی
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۷- کدام اتفاق زیر می تواند خاصیت مغناطیسی یک آهنربای دایم را از بین ببرد؟

۱. افتادن از ارتفاع
۲. چکش زدن
۳. گرم کردن
۴. تمام موارد

۱۸- اگر بخواهیم شار با نیروی محرکه مغناطیسی تقریبا متناسب باشد، هسته در کدام ناحیه منحنی مغناطیسی باید کار کند؟

۱. اشباع نشده
۲. اشباع شده
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۹- در هر هسته چگالی شار مغناطیسی با شار چه نوع تناسبی دارد؟

۱. مستقیم
۲. معکوس
۳. هیچ نسبتی ندارند
۴. هیچکدام

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۲

۲۰- ماشین الکتریکی کدام نوع تبدیل انرژی را انجام می دهد؟

- ۱- انرژی مکانیکی به الکتریکی
۲- انرژی الکتریکی به مکانیکی
۳- 1 و 2 درست است
۴- هیچکدام

۲۱- ماشینی که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل میکند را چه می گویند؟

- ۱- موتور
۲- ژنراتور
۳- 1 و 2 درست است
۴- هیچکدام

۲۲- کدام وسیله الکتریکی انرژی الکتریکی AC را از یک سطح ولتاژ به انرژی الکتریکی AC در یک سطح ولتاژ دیگر تبدیل می کند؟

- ۱- موتور
۲- ژنراتور
۳- ترانسفورماتور
۴- هیچکدام

۲۳- هرچه گشتاور اعمال شده بزرگتر باشد، آهنگ تغییر سرعت زاویه ای چگونه می شود؟

- ۱- بزرگتر
۲- کوچکتر
۳- تغییری نمی کند
۴- هیچکدام

۲۴- کدام گزینه زیر یکای کار می باشد؟

- ۱- ژول
۲- فوت - پوند
۳- 1 و 2 درست است
۴- هیچکدام

۲۵- در کدام ناحیه زیر شار هسته به شدت با افزایش تغییر نیروی محرکه مغناطیسی تغییر می کند؟

- ۱- ناحیه اشباع
۲- ناحیه اشباع نشده
۳- 1 و 2 درست است
۴- هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- محور یک موتور با سرعت 1800 r/min دوران می کند. سرعت این محور بر حسب رادیان بر ثانیه چقدر است؟
نمره ۱،۲۰

۲- انواع تلفات موجود در ماشین های dc را برشمارید.
نمره ۱،۲۰

۳- یک ماشین dc دارای هشت قطب می باشد و جریان نامی آن، 120A است. اگر سیم پیچ آرمیچر الف) همپوش ساده ب) همپوش دوتایی پ) موجی ساده باشد، چه جریانی در شرایط نامی از هر مسیر می گذرد؟
نمره ۱،۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی -

بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی

برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۲

۴- می خواهیم برای یک موتور موازی با مقادیر نامی 20hp ، 240V و 75A ، یک مدار راه انداز خودکار طرح کنیم. مقاومت آرمیچر این موتور $0.12\ \Omega$ و مقاومت میدان موازی آن $40\ \Omega$ است. می خواهیم موتور در هنگام شروع، جریانی بیش از ۲۵۰ درصد جریان نامی اش نداشته باشد و به محض اینکه جریان آن به مقدار نامی اش می رسد، یک بخشی از مقاومت راه انداز از مدار خارج شود. تعداد بخش های مقاومت راه انداز و اندازه هر بخش را تعیین کنید.

۵- چگونه می توان جهت چرخش یک موتور dc تحریک مجزا را وارونه کرد؟

۱.۲۰ نمره

1319014 - 98-99-1

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| ۱-۲۰ نمره | ۱- مساله 1-1 فصل یک صفحه 66 |
| ۱-۲۰ نمره | ۲- سوال 7-16 فصل 7 صفحه 450 |
| ۱-۲۰ نمره | ۳- مساله 7-4 فصل 7 صفحه 452 |
| ۱-۲۰ نمره | ۴- مساله 8-2 فصل 8 صفحه 544 |
| ۱-۲۰ نمره | ۵- سوال 8-17 فصل 8 صفحه 538 |

97-98-1

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در هسته مغناطیسی پارامتر μ کدام است؟

۱. شدت میدان مغناطیسی
۲. تراوایی مغناطیس ماده
۳. چگالی شار مغناطیسی تولید شده
۴. تراوایی نسبی

۲- اگر mmf یک هسته ۲۰۰ آمپر دور باشد و رلوکتانس این هسته $41900 \frac{At}{Wb}$ باشد شار گذرنده از این هسته کدام است؟

۱. ۲۰۸۳۰
۲. ۲۰۸.۳
۳. ۰.۰۴۸
۴. ۰.۰۰۴۸

۳- اگر سطح منحنی هیستریزیس یک هسته بزرگ تر شود کدام گزینه درست است؟

۱. تراوایی نسبی افزایش یابد
۲. هسته کوچک تر شود
۳. هسته بزرگ تر شود
۴. تلفات هیستریزیس بیشتر شود

۴- گشتاور القایی برای یک ماشین DC تک حلقه از روابط زیر پیروی می کند. پارامتر X کدام است؟

$$T_{ind} = X \phi i$$

۱. $X = \frac{ZP}{2\pi a}$
۲. $X = \frac{\pi}{2}$
۳. $X = \frac{2}{\pi}$
۴. $X = 1$

۵- اگر تمام مدار تحریک یک ماشین DC با مدار آرمیچر موازی شود کدام ماشین DC به دست خواهد آمد؟

۱. کمپوند اضافی
۲. شنت
۳. کمپوند نقصانی
۴. تحریک جداگانه

۶- در یک ماشین الکتریکی DC تعداد مسیرهای موازی از رابطه ی زیر پیروی می کند. کدام گزینه درست است؟

$$a = 3p$$

۱. سیم بندی همپوش از مرتبه ۱.۵ می باشد
۲. سیم بندی همپوش از مرتبه ۳ می باشد
۳. سیم بندی موجی مرکب از مرتبه ۳ می باشد
۴. سیم بندی موجی از مرتبه ۶ می باشد

سری سوال: ۱ یک

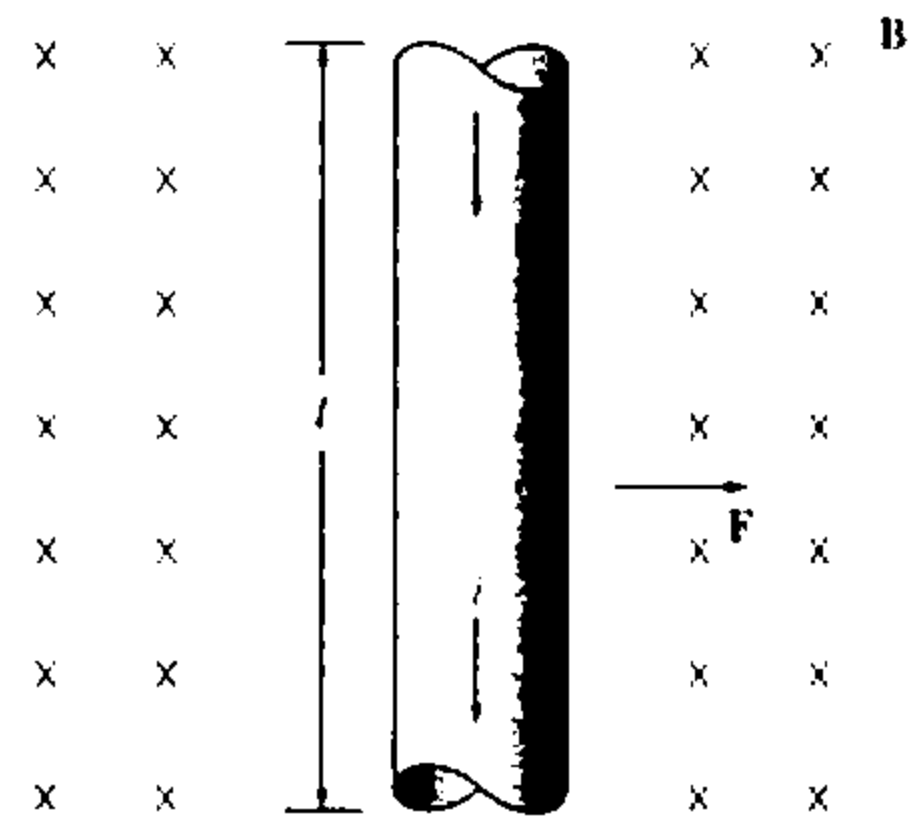
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۷- مطابق شکل یک سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی با چگالی شار مغناطیسی $0.25T$ و جهت آن به سوی داخل صفحه موجود است. اگر طول سیم $1m$ و جریان آن در جهت بالا به پایین صفحه $0.5A$ باشد، اندازه و جهت نیروی القا شده در سیم کدام است؟



۲. 0.062 ، به سمت راست

۱. 0.062 ، به سمت چپ

۴. 0.125 ، به سمت راست

۳. 0.125 ، به سمت چپ

۸- به یک سیم حامل جریان واقع در میدان مغناطیسی، در صورت داشتن امتداد مناسب، وارد می شود و این رفتار اساس عمل ... در همه ماشین های واقعی است.

۴. ولتاژ، موتوری

۳. نیرو، ترانسفورماتوری

۲. نیرو، موتوری

۱. ولتاژ، ژنراتوری

۹- ساده ترین نوع ساختمان سیم پیچی که در ماشینهای DC امروزی بکار میرود کدام است؟

۲. سیم پیچی همپوشی

۱. سیم پیچی موجی ساده

۴. سیم پیچی پای قورباغه ای

۳. سیم پیچی ترکیبی

۱۰- اگر سطح منحنی هیستریزیس یک هسته بزرگ تر شود کدام گزینه درست است؟

۲. تراوایی نسبی افزایش یابد

۱. تلفات هیستریزیس بیشتر شود

۴. هسته بزرگ تر شود

۳. هسته کوچک تر شود

سری سوال : ۱ یک

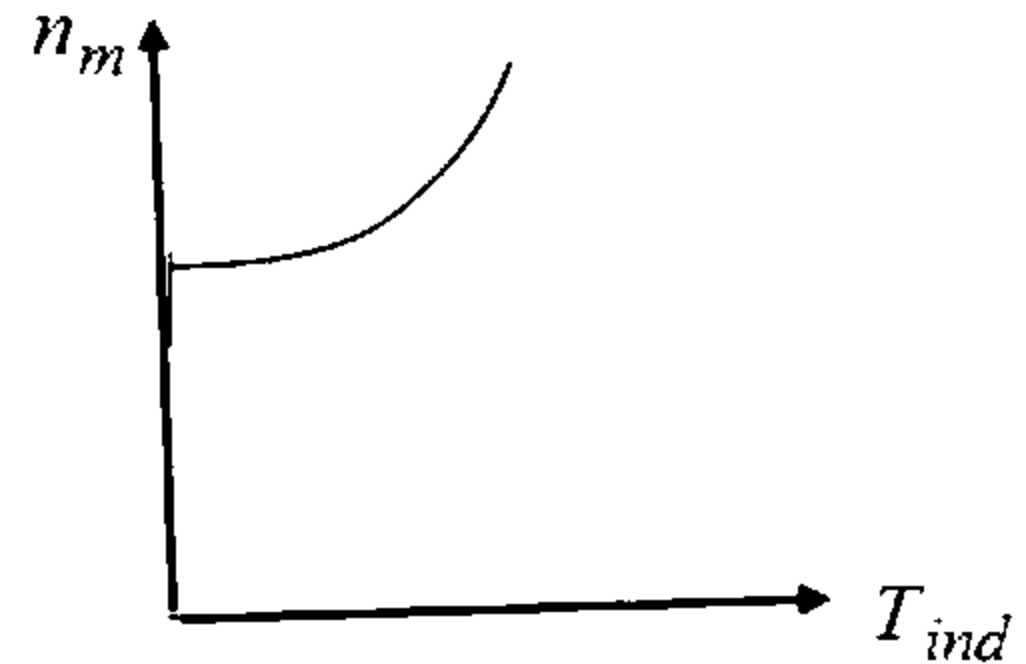
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۱- کدام موتور DC دارای مشخصه گشتاور سرعت به شکل زیر است؟



۱. ماشین شنت
۲. ماشین سری
۳. ماشین اضافی-نقصانی
۴. ماشین کمپوند-نقصانی

۱۲- به کدام ماشینهای ماشینهای "سویگرداننده" گویند؟

۱. ژنراتور AC
۲. ژنراتور سنکرون
۳. موتور القایی
۴. ژنراتور و موتورهای DC

۱۳- در تحلیل ماشین DC، حالت بی باری در کدام گزینه به صورت صحیح تعریف شده است؟

۱. گشتاور القایی صفر باشد.
۲. همان شرایط راه اندازی است.
۳. همان شرایط ماندگار است.
۴. شرایطی است که جریان نامی توسط ماشین کشیده میشود.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

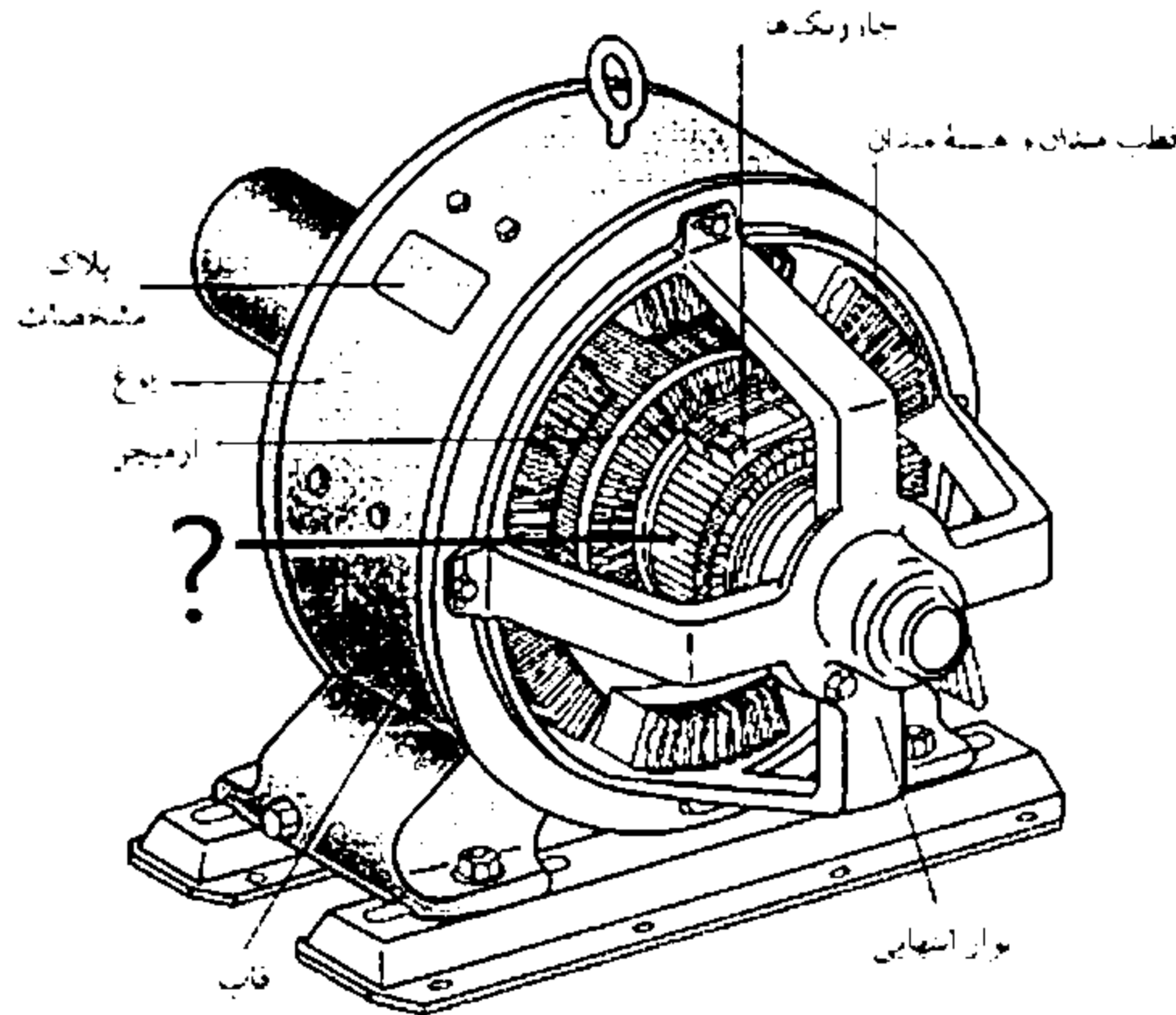
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۴- شکل زیر یک نمودار شاده موتور DC را نشان میدهد. قسمت مجهول کدام است؟



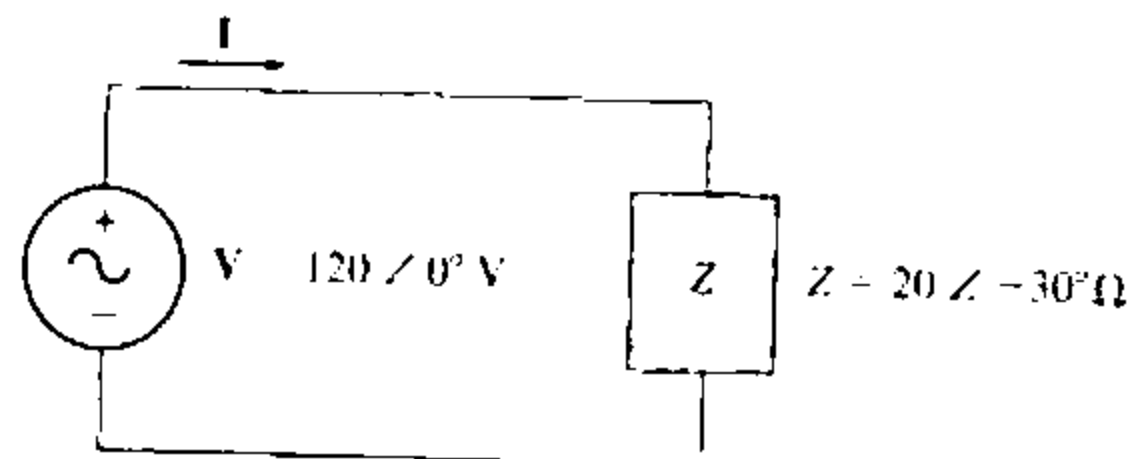
۱. کموتاتور ۲. آرمیچر ۳. استاتور ۴. حلقه لغزان

۱۵- در ماشینهای DC تلفات IR^2 به چه نامی وجود دارد؟

۱. تلفات جاروبک ۲. تلفات مسی ۳. تلفات هسته ۴. تلفات سرگردان بار

سوالات تشریحی

۱- شکل زیر منبع ولتاژ ac را نشان می دهد که باری با امپدانس $Z = 20 \angle -30^\circ \Omega$ را تغذیه می کند. جریان آبار، ضریب توان بار، توان های حقیقی، واکنشی، ظاهری و مختلط داده شده به بار را حساب کنید.



۲- یک موتور dc موازی 50hp، 250v، 1200r/min سیم پیچی های جبران کننده دارد و مقلومت آرمیچر آن 0.06Ω است. مقاومت کل مدار میدان است $R_{adj} + R_F = 50\Omega$ که سرعت بی باری 1200r/min را به وجود می آورد. سیم پیچ هی میدان موازی 1200 دور بر قطب است. سرعت این موتور را به ازای جریان ورودی 200A بدست آورید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

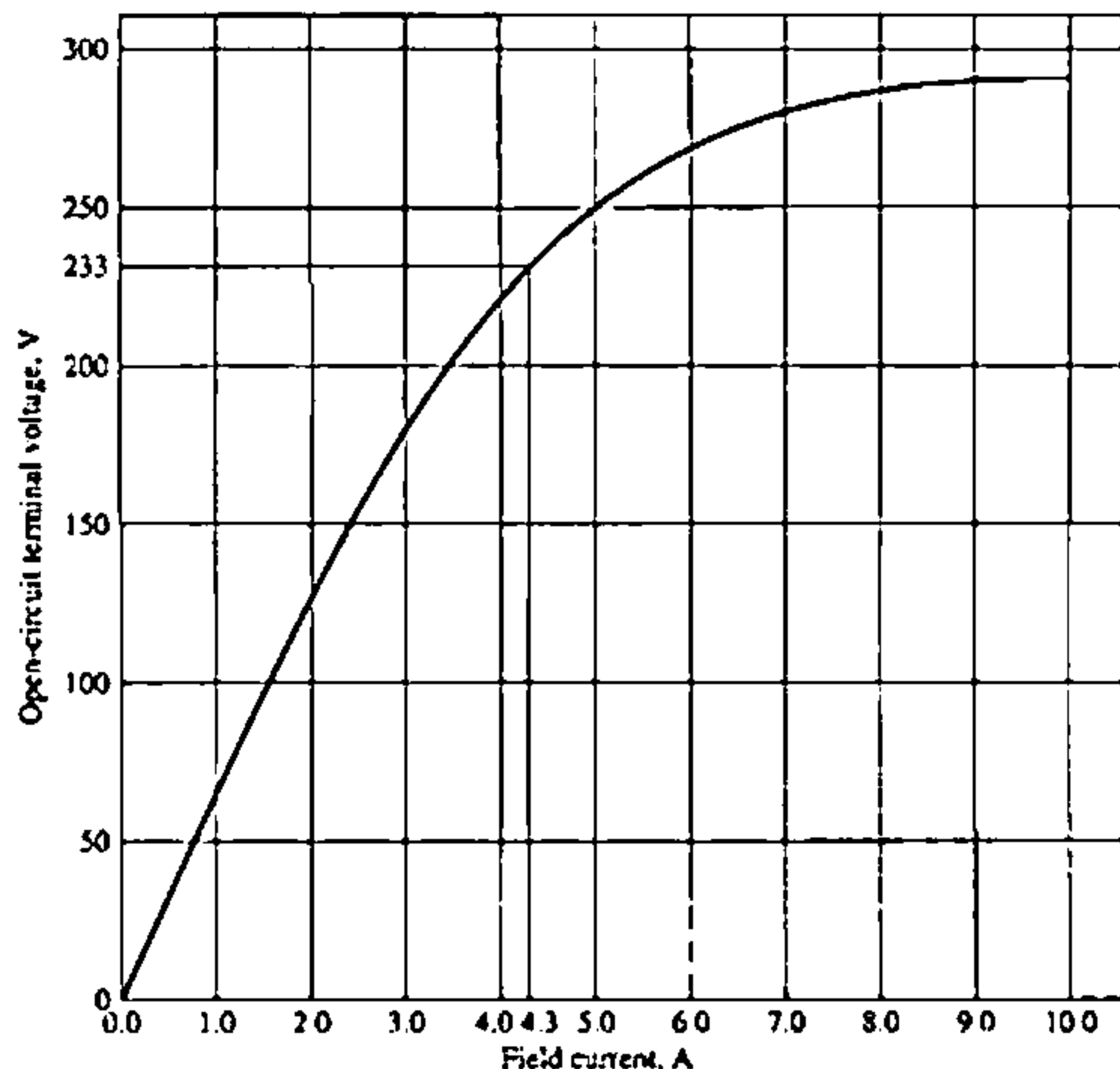
عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۳- طول مسیر هسته یک هسته مغناطیسی مربع شکل 55 سانتی متر و سطح مقطع آن 150 سانتی متر مربع است. پیچکی با 200 دور سیم حول یک ساق آن پیچیده شده است. شدت میدان مغناطیسی لازم برابر است با 115 آمپر دور بر متر. ایجاد شار 0.012 وبر در هسته چه جریانی لازم است؟

۴- روشهای کنترل سرعت موتورهای DC موازی را بیان نمایید.

۵- یک موتور DC موازی 50 اسب بخار، 250 ولت و 1200 دور بر دقیقه بدون سیم پیچ جبران کننده در نظر بگیرید. مقاومت آرمیچر آن (شامل جاروبک و میانقطب ها) 0.06 اهم است. مقاومت کل مدار میدان 50 اهم می باشد که سرعت 1200 درو بر دقیقه را تولید می کند. تعداد دور هر قطب هر سیم پیچی میدان موازی 1200 است. عکس العمل آرمیچر در جریان بار 200 آمپر یک نیروی محرکه وامغناطش 840 آمپر دور ایجاد میکند. سرعت این موتور به ازای جریان ورودی 200 آمپر چقدر است؟



شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلید
1	ب	جمادي
2	د	جمادي
3	د	جمادي
4	ج	جمادي
5	ب	جمادي
6	ب	جمادي
7	د	جمادي
8	ب	جمادي
9	الف	جمادي
10	الف	جمادي
11	د	جمادي
12	د	جمادي
13	الف	جمادي
14	الف	جمادي
15	ب	جمادي

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی، مهندسی
- پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق
گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره	۱- 63 ص
۱.۲۰ نمره	۲- 463 ص
۱.۲۰ نمره	۳- 37 ص
۱.۲۰ نمره	۴- 471 ص
۱.۲۰ نمره	۵- 468 ص

96-97-3

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ماشین الکتریکی، کدام نوع تبدیل انرژی را انجام می دهد؟

۱. انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی
۲. انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲- ماشینی که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند چه نام دارد؟

۱. موتور
۲. ژنراتور
۳. ترانسفورماتور
۴. هیچکدام

۳- کدام وسیله، انرژی الکتریکی AC را از یک سطح ولتاژ به انرژی الکتریکی AC در یک سطح ولتاژ دیگر تبدیل می کند؟

۱. موتور
۲. ژنراتور
۳. ترانسفورماتور
۴. هیچکدام

۴- هرچه گشتاور اعمال شده بزرگ تر باشد، آهنگ تغییر سرعت زاویه ای چگونه خواهد بود؟

۱. بزرگتر
۲. کوچکتر
۳. تغییری نمی کند.
۴. هیچکدام

۵- کدام گزینه، یکای کار می باشد؟

۱. ژول
۲. فوت - پوند
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۶- در کدام ناحیه، شار هسته به شدت با افزایش تغییر نیروی محرکه مغناطیسی تغییر می کند؟

۱. ناحیه اشباع
۲. ناحیه اشباع نشده
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۷- در هر هسته، چگالی شار مغناطیسی چه نوع تناسبی با شار دارد؟

۱. مستقیم
۲. معکوس
۳. هیچ نسبتی ندارند.
۴. هیچکدام

۸- اگر بخواهیم که شار با نیروی محرکه مغناطیسی تقریباً متناسب باشد، بایستی هسته در کدام ناحیه منحنی مغناطیسی کار کند؟

۱. اشباع نشده
۲. اشباع شده
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۹- کدام اتفاق می تواند خاصیت مغناطیسی آهنربای دائم را از بین ببرد؟

۱. افتادن از ارتفاع
۲. چکش خوردن به آن
۳. گرم کردن
۴. تمامی موارد

۱۰- برای کاهش تلفات جریان گردابی، چه راهکاری اندیشیده می شود؟

۱. به کار بردن مواد پر مقاومت
۲. لایه لایه ساخته شدن هسته
۳. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۱- اگر مقاومت ویژه هسته زیاد شود، به ازای یک شار معین، اندازه جریان های گردابی چگونه خواهد بود؟

۱. بزرگتر
۲. کوچکتر
۳. تغییری نمی کند.
۴. هیچکدام

۱۲- اگر زاویه امپدانس بار یا θ مثبت باشد، توان واکنشی مصرف شده در بار چگونه است؟

۱. مثبت
۲. منفی
۳. صفر
۴. هیچکدام

۱۳- قسمت دوار ماشین DC را چه می گویند؟

۱. روتور
۲. استاتور
۳. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۴- یکنواخت بودن رلوکتانس به معنای چگونه بودن چگالی شار در زیر رخ قطب ها است؟

۱. متغیر بودن
۲. ثابت بودن
۳. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۵- رخ قطب ها، با سطح استوانه روتور چه وضعیتی دارند؟

۱. عمود
۲. موازی
۳. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۶- ولتاژ در هر ماشین واقعی، به کدام عامل وابسته است؟

۱. شار ماشین
۲. سرعت چرخش
۳. عدد ثابتی مربوط به ساختمان ماشین
۴. تمامی موارد

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۷- برای آنکه یکنواختی چگالی شار و پهنای فاصله هوایی در همه جای زیر قطب ها اتفاق افتد، قطب های ماشین بایستی چگونه باشند؟

۱. صاف
۲. خمیده
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۸- قطعات کموتاتور معمولا از کدام جنس ساخته می شوند؟

۱. شمش های مسی
۲. ترکیب حاوی گرافیت
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۹- تعداد مسیرهای موازی جریان در سیم پیچی همپوش دوتایی، چند برابر تعداد قطب ها است؟

۱. دو برابر
۲. سه برابر
۳. چهار برابر
۴. پنج برابر

۲۰- کدام گزینه، کار سویگردانی را مختل می کند؟

۱. عکس العمل آرمیچر
۲. اثرات ناشی از ولتاژ های $L(di/dt)$
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۱- برای حل مشکلات مربوط به سویگردانی، کدام راه حل را پیشنهاد می دهید؟

۱. جابجایی جاروبک ها
۲. استفاده از سیم پیچی های جبران کننده
۳. قطب های سویگردانی یا میان قطب ها
۴. تمامی موارد

۲۲- کدام مورد جزو انواع تلفات در ماشین های DC است؟

۱. تلفات هسته
۲. تلفات مکانیکی
۳. تلفات جاروبک
۴. تمامی موارد

۲۳- تنظیم سرعت مثبت به معنی چگونه شدن سرعت موتور با افزایش بار است؟

۱. افت
۲. افزایش
۳. تثبیت
۴. هیچکدام

۲۴- در مقایسه با سرعت موتور فاقد عکس العمل آرمیچر، سرعت موتور دارای عکس العمل آرمیچر چگونه است؟

۱. کوچکتر
۲. بزرگتر
۳. یکسان هستند
۴. هیچکدام

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲۵- کدام مورد جزو تلفات هسته است؟

۱. تلف هیستریزس
۲. تلف جریان گردابی
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- چگونه می توان جهت چرخش یک موتور DC تحریک مجزا را وارونه کرد؟

۱.۲۰ نمره

۲- می خواهیم که برای یک موتور موازی با مقادیر نامی 240 V ، 20 hp و 75 A یک مدار راه انداز خودکار طراحی کنیم. مقاومت آرمیچر این موتور برابر با 0.12 اهم و مقاومت موازی آن برابر با 40 اهم است. می خواهیم که در هنگام شروع، موتور جریانی بیش از 250% درصد جریان نامی اش نداشته باشد و به محض اینکه جریان آن به مقدار نامی رسید، یک بخش از مقاومت راه انداز از مدار خارج شود. تعداد بخش های مقاومت راه انداز و اندازه هر بخش را تعیین کنید.

۱.۲۰ نمره

۳- یک ماشین DC هشت قطب دارد و جریان نامی آن برابر با 120 A است. اگر سیم پیچ آرمیچر الف) همپوش ساده ب) همپوش دوتایی پ) موجی ساده باشد، از هر مسیر و در شرایط نامی چه جریانی می گذرد؟

۱.۲۰ نمره

۴- انواع تلفات موجود در ماشین های DC را نام ببرید.

۱.۲۰ نمره

۵- محور یک موتور با سرعت 800 r/min دوران می کند. سرعت این محور بر حسب رادیان بر ثانیه چقدر است؟

1319014 - 96-97-3

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

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق
گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲ -

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|-----------|------------------------------|
| ۱.۲۰ نمره | ۱- سوال 8-17 فصل 8 صفحه 538 |
| ۱.۲۰ نمره | ۲- مساله 8-20 فصل 8 صفحه 544 |
| ۱.۲۰ نمره | ۳- مساله 7-4 فصل 7 صفحه 452 |
| ۱.۲۰ نمره | ۴- سوال 7-16 فصل 7 صفحه 450 |
| ۱.۲۰ نمره | ۵- مساله 1-1 فصل یک صفحه 661 |

96-97-2

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق

۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر زاویه امپدانس θ بار مثبت باشد، توان واکنشی مصرف شده در بار چگونه است؟

۱. مثبت ۲. منفی ۳. صفر ۴. هیچکدام

۲- قسمت دوار ماشین dc را چه می گویند؟

۱. روتور ۲. استاتور ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۳- یکنواخت بودن رلوکنانس به معنای چگونه بودن شار در زیر رخ قطب ها می باشد؟

۱. متغیر بودن ۲. ثابت بودن ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۴- رخ قطب ها با سطح استوانه روتور چه حالتی را دارند؟

۱. عمود ۲. موازی ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۵- ولتاژ در هر ماشین واقعی به کدام عامل وابسته است؟

۱. شار ماشین ۲. سرعت چرخش

۳. عدد ثابتی مربوط به ساختمان ماشین ۴. تمام موارد

۶- برای یکنواختی چگالی شار و پهنای فاصله هوایی در همه جای زیر قطب ها رخ قطب های ماشین چگونه است؟

۱. صاف ۲. خمیده ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۷- سرعت موتور دارای عکس العمل آرمیچر نسبت به سرعت موتور فاقد عکس العمل آرمیچر چگونه است؟

۱. کوچکتر ۲. بزرگتر ۳. برابر ۴. هیچکدام

۸- تنظیم سرعت مثبت به معنی چگونه شدن سرعت موتور با افزایش بار است؟

۱. افت ۲. افزایش ۳. تثبیت ۴. هیچکدام

۹- کدام مورد جزو تلفات در ماشین های DC است؟

۱. تلفات هسته ۲. تلفات مکانیکی ۳. تلفات جاروبک ۴. تمام موارد

۱۰- برای حل مشکلات مربوط به سویگردانی کدام راه حل را می توان انجام داد؟

۱. جابجایی جاروبک ها ۲. سیم پیچی های جبران کننده

۳. قطب های سویگردانی یا میان قطبها ۴. تمام موارد

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ -

مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق

۱۳۱۹۱۳۲

۱۱- کدام گزینه کار سویگردانی را مختل میکند؟

۱. عکس العمل آرمیچر ۲. ولتاژهای $L(di/dt)$ ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۱۲- تعداد مسیر های موازی جریان در سیم پیچی همپوش دوتایی چند برابر تعداد قطب ها است؟

۱. دو برابر ۲. سه برابر ۳. چهار برابر ۴. پنج برابر

۱۳- قطعات کموتاتور معمولا از چه جنسی ساخته میشوند؟

۱. شمش های مسی ۲. ترکیبی حاوی گرافیت ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۱۴- اگر مقاومت ویژه هسته زیاد شود، اندازه جریان گردابی به ازای یک شار معین چگونه می شود؟

۱. بزرگتر ۲. کوچکتر ۳. برابر ۴. هیچکدام

۱۵- برای کاهش تلفات جریان گردابی چه راهکاری اندیشیده می شود؟

۱. به کار بردن موارد پر مقاومت ۲. لایه لایه ساخته شدن هسته ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۱۶- کدام مورد جزو تلفات هسته می باشد؟

۱. تلف هیسترزیس ۲. تلف جریان گردابی ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۱۷- کدام اتفاق زیر می تواند خاصیت مغناطیس دائم را از بین ببرد؟

۱. افتادن از ارتفاع ۲. چکش زدن ۳. گرم کردن ۴. تمام موارد

۱۸- اگر بخواهیم شار با نیروی محرکه مغناطیسی متناسب تقریبا متناسب باشد، بایستی هسته در کدام ناحیه منحنی مغناطیسی کار کند؟

۱. اشباع نشده ۲. اشباع شده ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۱۹- در هر هسته چگالی شار کغناطیسی با شار چه نوع تناسبی دارد؟

۱. مستقیم ۲. معکوس ۳. هیچ نسبتی ندارند ۴. هیچکدام

۲۰- در کدام ناحیه زیر شار هسته به شدت با افزایش تغییر نیروی محرکه مغناطیسی تغییر می کند؟

۱. ناحیه اشباع ۲. ناحیه اشباع نشده ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ -

مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق

۱۳۱۹۱۳۲

۲۱- کدام گزینه یکای کار است؟

۱. ژول ۲. فوت- پوند ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۲۲- هرچه گشتاور اعمال شده بزرگتر باشد، آهنگ تغییر سرعت زاویه ای چگونه می شود؟

۱. بزرگتر ۲. کوچکتر ۳. تغییری نمی کند ۴. هیچکدام

۲۳- کدام وسیله الکتریکی انرژی الکتریکی ac را از یک سطح ولتاژی به انرژی الکتریکی ac در یک سطح ولتاژی دیگر تبدیل می کند؟

۱. موتور ۲. ژنراتور ۳. ترانسفورماتور ۴. هیچکدام

۲۴- ماشینی که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند را چه می گویند؟

۱. موتور ۲. ژنراتور ۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

۲۵- ماشین الکتریکی کدام نوع تبدیل انرژی را انجام می دهد؟

۱. انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی ۲. انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی
۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- سیستم کنترل موتور وارد- لئونارد چیست؟ مزایا و معایب آن را بیان کنید. ۱،۲۰ نمره

۲- می خواهیم که برای یک موتور موازی با مقادیر نامی 20 اسب بخار، 240 ولتی و 75 آمپر یک مدار راه انداز خودکار طراحی کنیم. مقاومت آرمیچر این موتور برابر با 0/12 اهم و مقاومت میدان موازی آن برابر با 40 اهم است. در هنگام شروع جریانی می خواهیم که موتور بیش از 250 درصد مقدار نامی اش نداشته باشد و به محض اینکه جریان آن به مقدار نامی اش می رسد یک بخش از مقاومت راه انداز از مدار خارج شود. تعداد بخش های مقاومت راه انداز و اندازه هر بخش را تعیین کنید. ۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ -، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ -،

مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق

۱۳۱۹۱۳۲

۳- متعادل کننده چیست؟ چرا در ماشین های با سیم پیچی همپوش، متعادل کننده لازم است ولی در ماشین های با سیم پیچی موجی لازم نیست؟ توضیح دهید.

۴- یک ماشین dc هشت قطب دارد و جریان نامی آن 120 آمپر است. اگر سیم پیچ آرمیچر الف) همپوش ساده ب) همپوش دوتایی و پ) موجی ساده باشد، چه جریانی در شرایط نامی از هر مسیر می گذرد؟

۵- چرا هسته هایی که در معرض تغییر متناوب شار قرار دارند به صورت لایه لایه ساخته می شوند؟ توضیح دهید.

1319014 - 96-97-2

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: ، - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق

۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- سوال 8-12 فصل 8 صفحه 538

۱.۲۰ نمره

۲- مساله 8-20 فصل 8 صفحه 544

۱.۲۰ نمره

۳- سوال 7-8 فصل 7 صفحه 450

۱.۲۰ نمره

۴- مساله 7-4 فصل 7 صفحه 452

۱.۲۰ نمره

۵- سوال 1-10 فصل 1 صفحه 65

96-97-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک: ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: ، - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در هسته مغناطیسی پارامتر μ کدام است؟

۱. شدت میدان مغناطیسی
۲. چگالی شار مغناطیسی تولید شده
۳. تراوایی نسبی
۴. تراوایی مغناطیس ماده

۲- اگر mmf یک هسته ۲۰۰ آمپر دور باشد و رلوکتانس این هسته $41900 \frac{At}{Wb}$ باشد شار گذرنده از این هسته کدام است؟

۱. ۲۰۸۳۰
۲. ۰.۰۰۴۸
۳. ۲۰۸.۳
۴. ۰.۰۴۸

۳- در یک فضای مغناطیس، شدت میدان مغناطیس ۵۰ آمپر دور بر متر و چگالی شار مغناطیسی ۰.۲۵ تسلاست. تراوایی نسبی کدام است؟

۱. ۰.۰۰۵
۲. ۳۹۸۰
۳. ۳۸۰۰
۴. ۳۹۰۰

یک ولتاژ ac با دامنه ۱۲۰ ولت به باری با امپدانس $30^\circ - 20 \angle$ اهم متصل است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

۴- جریان بار را بیابید.

۱. $6\sqrt{2} \angle 30^\circ$
۲. $6 \angle 30^\circ$
۳. $3 \angle -30^\circ$
۴. $6 \angle -30^\circ$

۵- ضریب توان بار کدام است؟

۱. ۰.۹۵
۲. ۰.۹
۳. ۰.۸۶
۴. ۰.۵

۶- اگر تمام مدار تحریک یک ماشین DC با مدار آرمیچر موازی شود کدام ماشین DC به دست خواهد آمد؟

۱. کمپوند اضافی
۲. کمپوند نقصانی
۳. تحریک جداگانه
۴. شنت

۷- رابطه زاویه الکتریکی با زاویه مکانیکی در یک ماشین الکتریکی DC کدام است؟

۱. $\theta_e = 2\theta_m$
۲. $\theta_e = \frac{2}{p}\theta_m$
۳. $\theta_m = \frac{p}{2}\theta_e$
۴. $\theta_e = \frac{p}{2}\theta_m$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۸- در یک ماشین الکتریکی DC تعداد مسیرهای موازی از رابطه ی زیر پیروی می کند. کدام گزینه درست است؟

$$a = 3p$$

۱. سیم بندی همپوش از مرتبه 1.5 می باشد
۲. سیم بندی موجی مرکب از مرتبه 3 می باشد
۳. سیم بندی موجی از مرتبه 6 می باشد
۴. سیم بندی همپوش از مرتبه 3 می باشد

۹- در کدام موتور DC، هرگز نباید موتور را بی بار رها کرد؟

۱. موتور با آهنربای دائم
۲. موتور متحرک جداگانه
۳. موتور سری
۴. موتور موازی

۱۰- تراوایی فضای آزاد کدام است؟

۱. 3500
۲. 9×10^9
۳. π
۴. $4\pi \times 10^{-7}$

۱۱- بعد تراوایی فضای آزاد کدام است؟

۱. متر
۲. هانری
۳. هانری در متر
۴. هانری بر متر

۱۲- mmf کل یک سیستم مغناطیسی که دارای سیم پیچ، هسته و فاصله هوایی است چگونه است؟

۱. برابر است با mmf فاصله هوایی
۲. چون دارای فاصله هوایی است، mmf صفر خواهد شد.
۳. برابر است با mmf فاصله هوایی به علاوه mmf هسته
۴. برابر است با mmf هسته

۱۳- آمپر-دور واحد کدام پارامتر در یک سیستم مغناطیسی می باشد؟

۱. چگالی شار مغناطیسی
۲. شدت میدان مغناطیسی
۳. نیروی محرکه مغناطیسی
۴. نیروی محرکه الکتریکی

۱۴- در تحلیل تک حلقه در فضای مغناطیسی آهنربایی، مقدار e_{ind} در آنسوی لبه های قطب چقدر است؟

۱. صفر
۲. $\frac{2}{\pi} \phi \omega_m$
۳. $\frac{\pi}{2} \phi \omega_m$
۴. $\frac{2}{\pi} i \omega_m$

۱۵- در یک ماشین DC بدون سیم پیچ جبران ساز، اگر آرمیچر فاقد جریان باشد عکس العمل آرمیچر چقدر است؟

۱. به مقدار جریان میدان است.
۲. صفر است.
۳. در ماشین شنت و سری یکسان است.
۴. بسته به نوع ماشین متغیر است.

سری سوال : ۱ یک

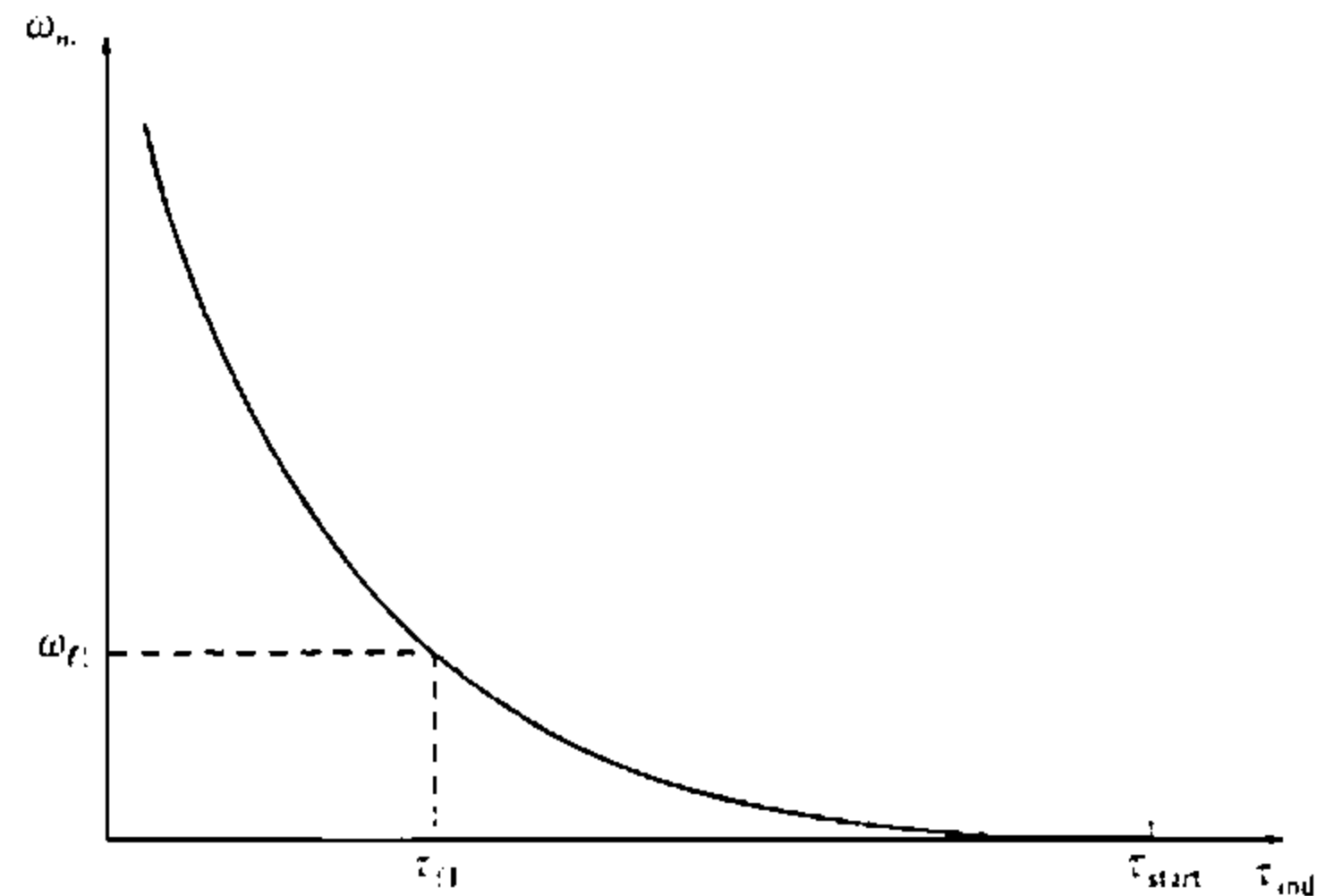
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

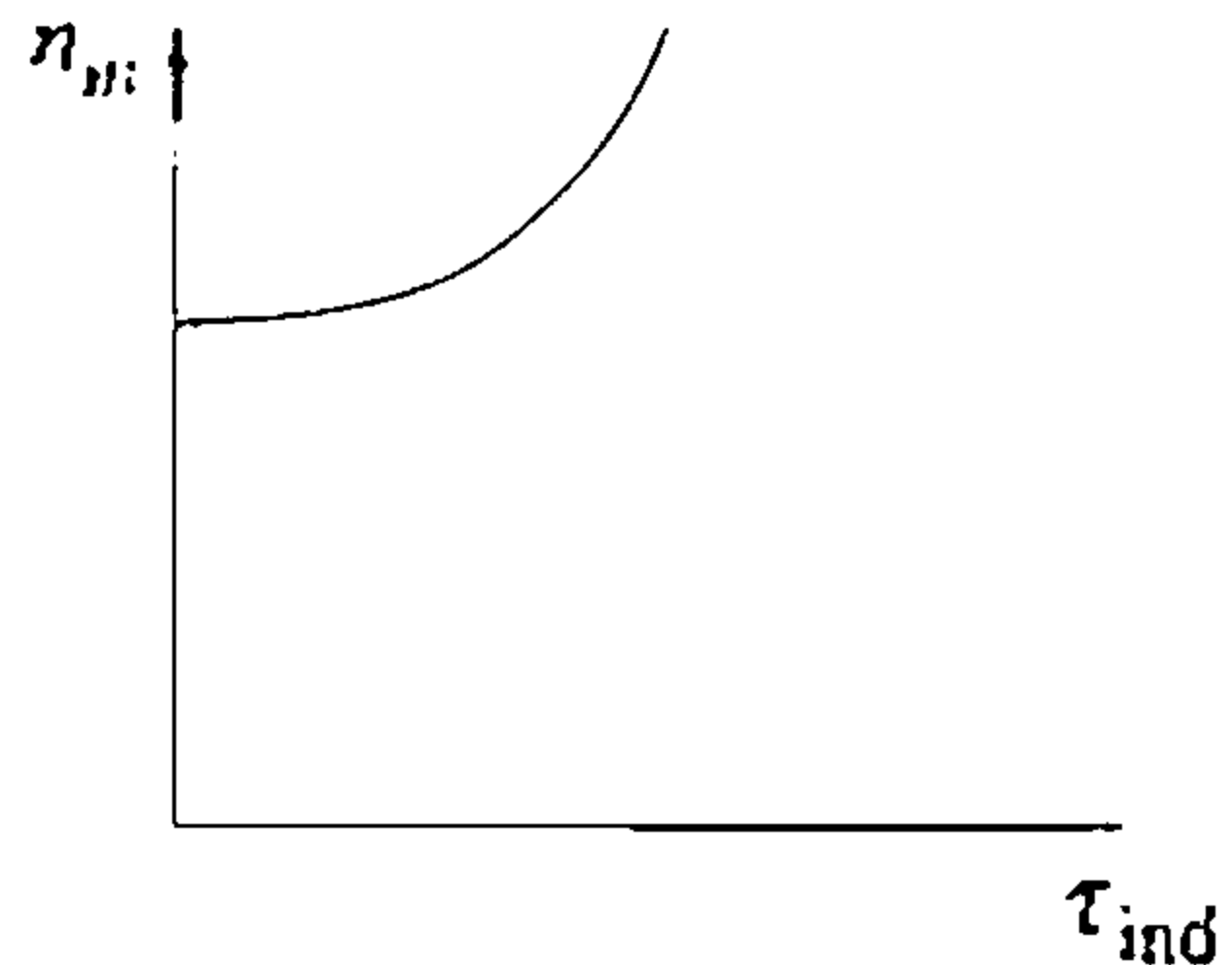
رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۶- کدام موتور DC دارای مشخصه گشتاور سرعت به شکل زیر است؟



۱. ماشین تحریک جداگانه
۲. ماشین شنت
۳. ماشین سری
۴. ماشین کمپوند

۱۷- کدام موتور DC دارای مشخصه گشتاور سرعت به شکل زیر است؟



۱. ماشین شنت
۲. ماشین سری
۳. ماشین اضافی-نقصانی
۴. ماشین کمپوند-نقصانی

سری سوال: ۱ یک

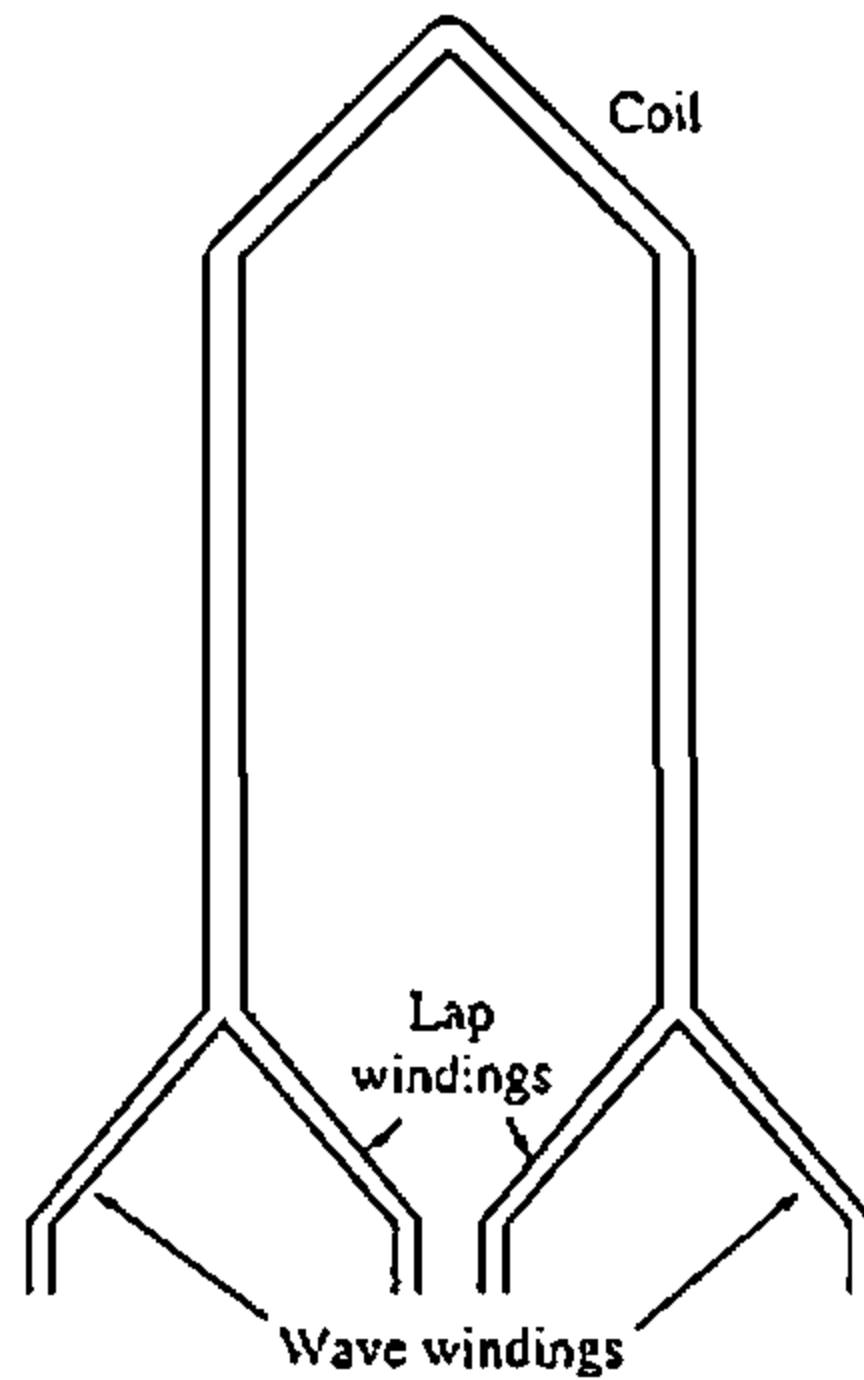
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶-، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴-، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۸- شکل زیر چه نوع سیم پیچی را نشان میدهد؟



۴. موجی مرکب

۳. پاقورباغه ایی

۲. همپوش

۱. موجی

۱۹- کدام گزینه در مورد ماشین PMDC صحیح می باشد؟

۲. موتور DC با آهنربای دائم است.

۱. یک ژنراتور شنت است.

۴. بزرگتر از سایر موتور ها هستند.

۳. تلفات مسی میدان دارد.

سری سوال : ۱ یک

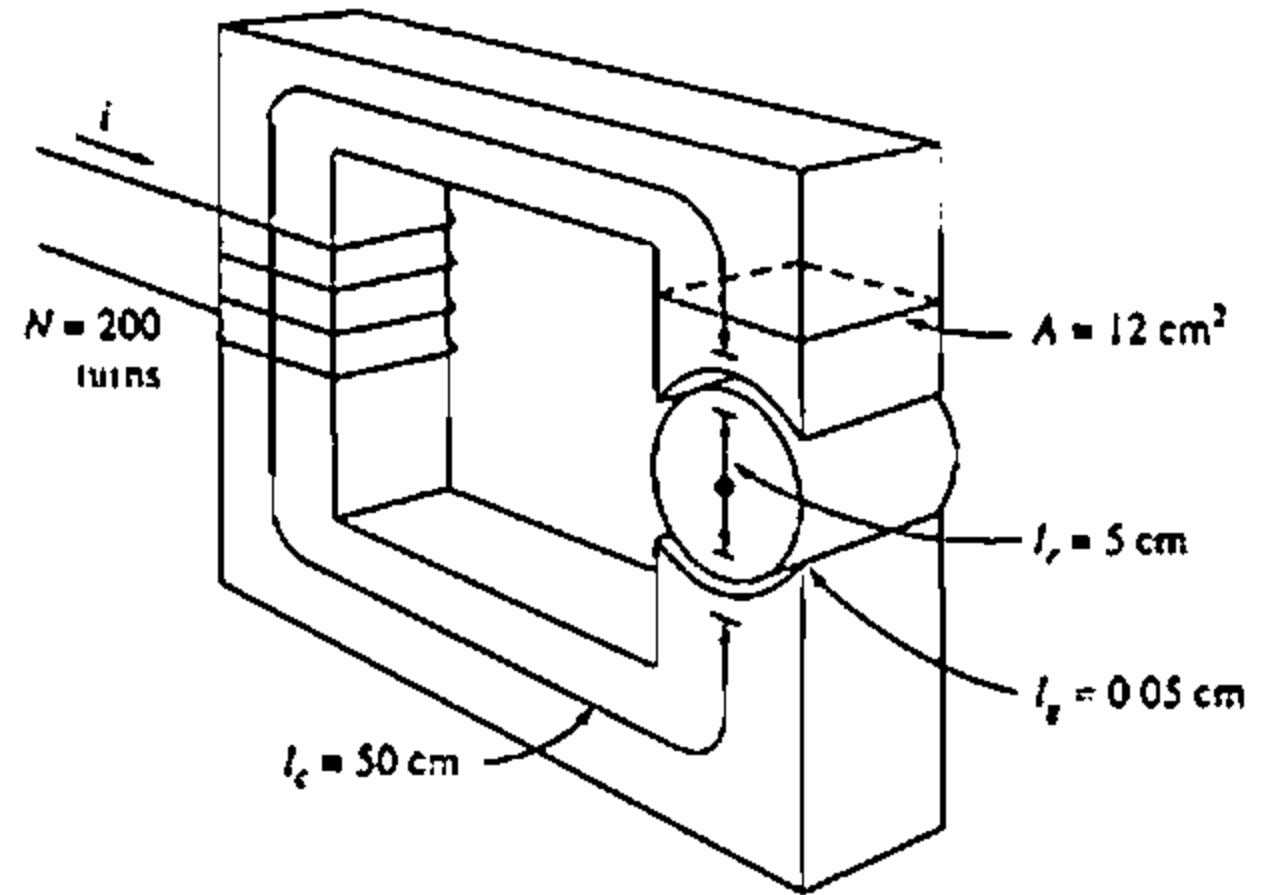
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲۰- یک ماشین DC در شکل زیر نشان داده شده است. کدام گزینه صحیح می باشد؟



۱. به دلیل چرخش روتور، رلوکتانس آن در حال تغییر می باشد.
۲. این سیستم دارای یک فاصله هوایی است.
۳. شار فاصله هوایی با شار استاتور و روتور برابر است.
۴. mmf کل ناشی از سیم پیچ، صرفاً در فاصله های هوایی صرف میشود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

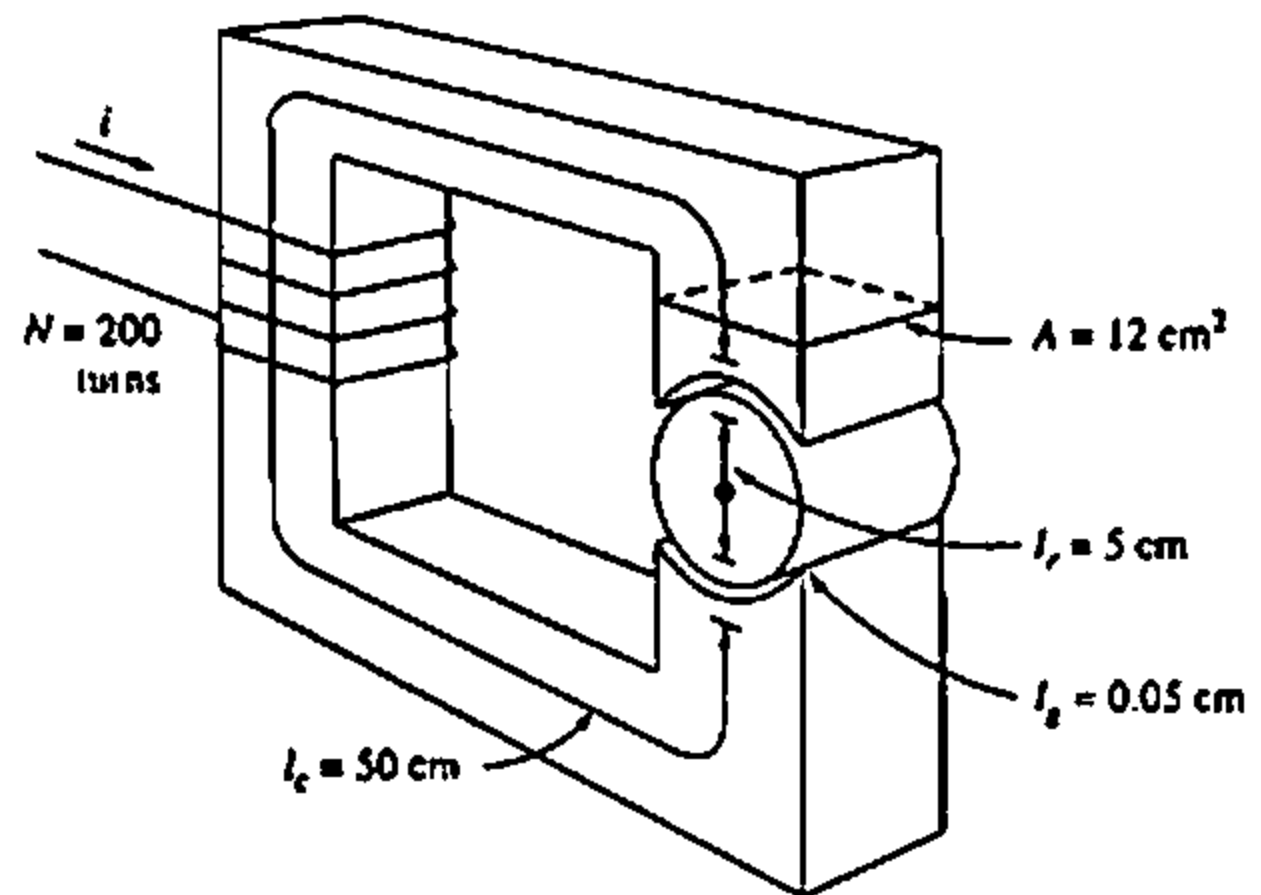
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

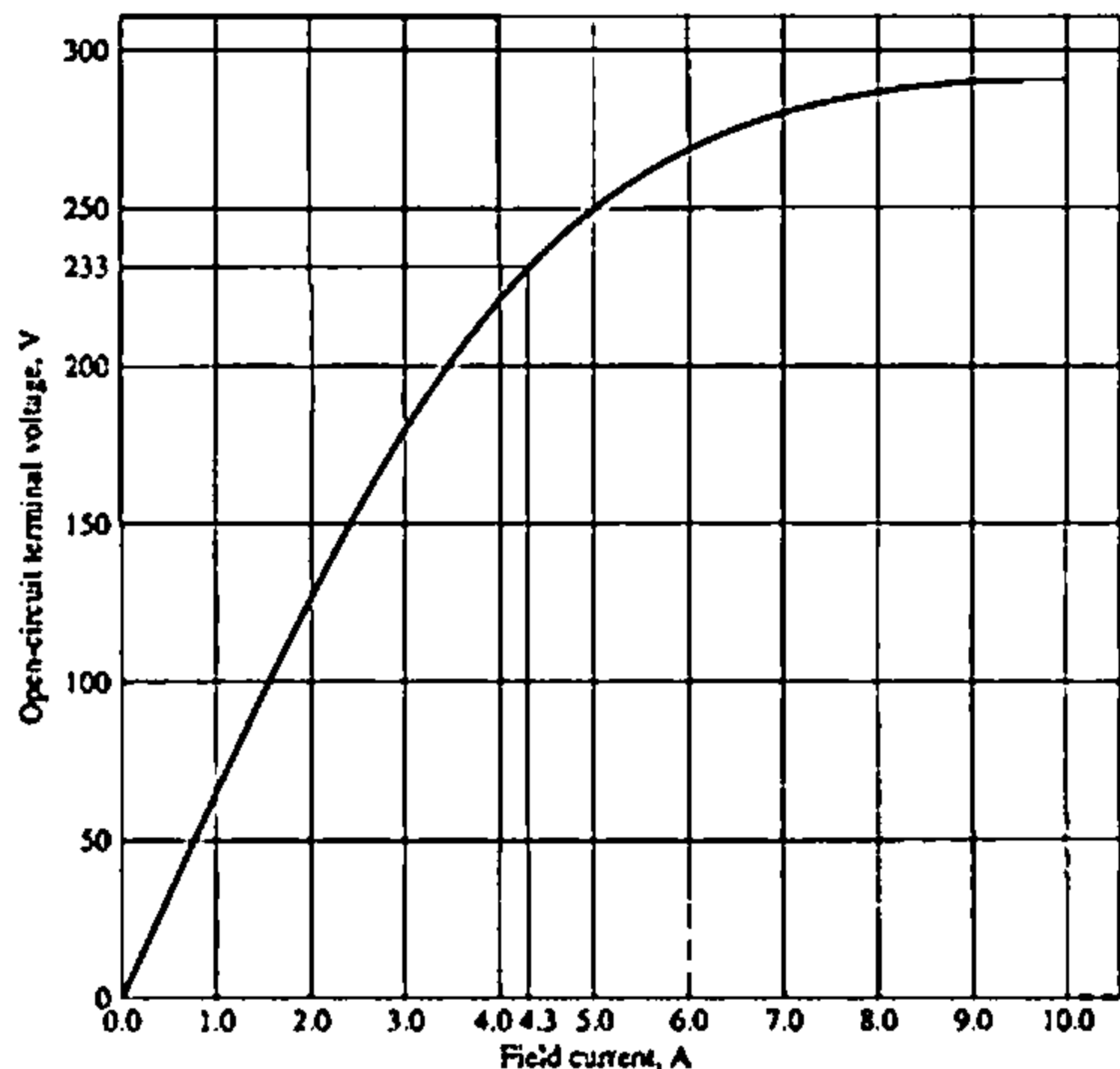
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

۱- شکل زیر یک سیستم مغناطیسی را نشان میدهد. مدار مغناطیسی معادل را رسم کنید و هر پارامتر را توضیح دهید. ۱،۰۰۰ نمره



۲- یک موتور DC موازی 50 اسب بخار، 250 ولت و 1200 دور بر دقیقه بدون سیم پیچ جبران کننده در نظر بگیرید. مقاومت آرمیچر آن (شامل جاروبک و میانقطب ها) 0/0 اهم است. مقاومت کل مدار میدان 50 اهم می باشد که سرعت 1200 درو بر دقیقه را تولید می کند. تعداد دور هر قطب هر سیم پیچی میدان موازی 1200 است. عکس العمل آرمیچر در جریان بار 200 آمپر یک نیروی محرکه وامغناطش 840 آمپر دور ایجاد میکند. سرعت این موتور به ازای جریان ورودی 200 آمپر چقدر است؟ ۱،۰۰۰ نمره



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۳- اطلاعات زیر در مورد حلقه دوار ساده شکل زیر مفروض است. با توجه به پارامترهای زیر به سوالات، پاسخ دهید. ۱۰۰ نمره

$$B = 0.8 T$$

$$V_B = 24 V$$

$$l = 0.5 m$$

$$R = 0.4 \Omega$$

$$\omega = 250 \text{ rad/s}$$

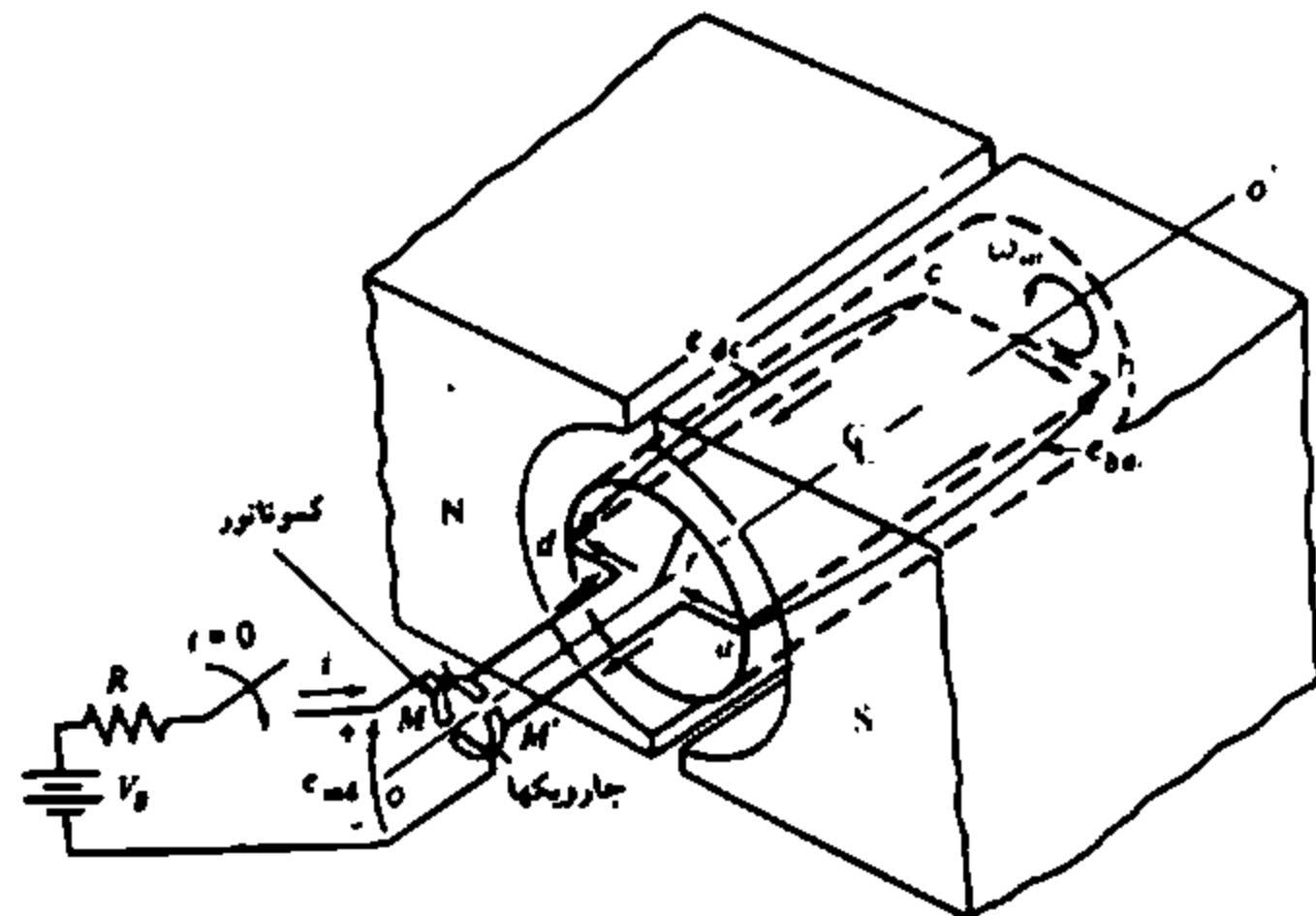
$$r = 0.125 m$$

الف) این ماشین موتور است یا ژنراتور؟ توضیح دهید

ب) جریان i ورودی یا خروجی ماشین را بیابید. توان خروجی یا ورودی ماشین را بدست آورید.

پ) اگر سرعت روتور به 275 rad/s برسد، جریان ورودی یا خروجی ماشین چه تغییری میکند؟

ت) اگر سرعت روتور به 225 rad/s برسد، جریان ورودی یا خروجی ماشین چه تغییری میکند؟



۴- فرض کنید ولتاژ $V = 20.8 \angle -30^\circ V$ به باری اعمال شده و جریان بار برابر $I = 2.5 \angle -15^\circ A$ است. به

سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) توان مختلط مصرف شده در بار را بیابید.

ب) بار القایی است یا خازنی؟

پ) ضریب توان بار را بیابید.

ت) توان واکنشی مصرف شده یا تولید شده توسط بار را حساب کنید. آیا بار توان واکنشی از منبع میگیرد یا به

آن تحویل می دهد؟

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶-، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴-، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۰۰ نمره

۵- یک موتور DC سری را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) مدار معادل موتور DC سری را رسم کنید.

ب) رابطه زیر را اثبات کنید و همه پارامترهای آنرا توضیح دهید.

$$\omega_m = \frac{V_T}{\sqrt{Kc}} \frac{1}{\sqrt{T_{ind}}} - \frac{R_A + R_S}{Kc}$$

1319014 - 96-97-1

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

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس : ، - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴
مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش
الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۰۰۰ نمره	۱- 32 ص
۱،۰۰۰ نمره	۲- 468 ص
۱،۰۰۰ نمره	۳- 409 ص
۲،۰۰۰ نمره	۴- 60 ص
۱،۰۰۰ نمره	۵- 484 ص

95-96-3

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- واحد μ_0 ، تراوایی فضای آزاد، کدام است؟

۱. هانری بر متر ۲. آمپر - متر بر دور ۳. آمپر - دور بر متر ۴. هانری بر آمپر دور متر

۲- ساده ترین نوع ساختمان سیم پیچی که در ماشینهای DC امروزی بکار میرود کدام است؟

۱. سیم پیچی موجی ساده ۲. سیم پیچی همپوشی
۳. سیم پیچی ترکیبی ۴. سیم پیچی پای قورباغه ای

۳- چند مسیر موازی جریان در سیم پیچی موجی ساده وجود دارد؟ (تعداد قطبها = P)

۱. 0.5 ۲. P/2 ۳. 2 ۴. P/2

مشخصه $\lambda - i$ یک سیستم الکترومغناطیسی به صورت زیر است. اگر g طول شکاف هوایی باشد و $i = 3A$ و $g = 5cm$ باشد به سوالات 4-5-6 پاسخ دهید.

$$i = \left(\frac{\lambda g}{0.09}\right)^2$$

$$0 < i < 4A$$

$$3 < g < 10cm$$

۴- رابطه شبکه انرژی کدام است؟

۱. $\frac{0.09}{g} i^{\frac{1}{2}}$ ۲. $\frac{3}{2g} i^{\frac{2}{3}}$ ۳. $\frac{0.09}{g} \cdot \frac{2}{3} i^{\frac{3}{2}}$ ۴. $\frac{0.09}{g} i^{\frac{3}{2}}$

۵- نیروی مکانیکی f_m کدام است؟

۱. $-124.7N \cdot m$ ۲. $124.7N \cdot m$ ۳. $137.1N \cdot m$ ۴. $-131.7N \cdot m$

۶- رابطه انرژی کدام است؟

۱. $\frac{g^2}{0.09^2} \cdot \frac{\lambda^3}{3}$ ۲. $\frac{0.09}{g} \cdot \frac{2}{3} i^{\frac{3}{2}}$ ۳. $\frac{g}{0.09} \cdot \frac{\lambda^3}{3}$ ۴. $\frac{0.09}{g} i^{\frac{3}{2}}$

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۷- تعداد هادی های روتور در یک ماشین DC از رابطه زیر به دست می آید. پارامتر N_c کدام است؟

$$Z = 2CN_c$$

۱. تعداد حلقه های هر پیچک
۲. تعداد پیچک های موتور
۳. تعداد هادی های استاتور
۴. گام قطب

۸- رابطه زاویه الکتریکی با زاویه مکانیکی در یک ماشین الکتریکی DC کدام است؟

۱. $\theta_e = \frac{p}{2} \theta_m$
۲. $\theta_e = \frac{2}{p} \theta_m$
۳. $\theta_m = \frac{p}{2} \theta_e$
۴. $\theta_e = 2\theta_m$

۹- در مدارهای مغناطیسی، پارامتر mmf دارای چه معادلی در مدارهای الکتریکی است؟

۱. جریان الکتریکی
۲. مقاومت الکتریکی
۳. توان الکتریکی
۴. ولتاژ الکتریکی

۱۰- تک حلقه دواری بین دو قطب آهنربا قرار میگیرد. کل گشتاور وارده بر این حلقه کدام است؟

$$r = \text{فاصله مرکز حلقه از ضلع کناری}$$

$$i = \text{جریان عبوری از حلقه}$$

$$l = \text{طول ضلع حلقه}$$

$$B = \text{چگالی میدان مغناطیسی}$$

$$\varphi = \text{شارگذرنده از حلقه}$$

۱. rlB
۲. $\frac{2}{\pi} \varphi i$
۳. $\frac{\pi}{2} \varphi i$
۴. $\frac{2}{\varphi} ril$

سوالات تشریحی

- ۱- طول مسیر هسته یک هسته مغناطیسی مربع شکل 55 سانتی متر و سطح مقطع آن 150 سانتی مترمربع است. ۱.۴۰ نمره
پیچکی با 200 دور سیم حول یک ساق آن پیچیده شده است. شدت میدان مغناطیسی لازم برابر است با 115 آمپر دور بر متر. ایجاد شار 0.012 وبر در هسته چه جریانی لازم است؟

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲- یک موتور dc موازی 50hp، 250v، 1200r/min سیم پیچی های جبران کننده دارد و مقلومت آرمیچر آن 0.06Ω است. مقاومت کل مدار میدان است $R_{adj} + R_F = 50\Omega$ که سرعت بی باری 1200r/min را به وجود می آورد. سیم پیچ هی میدان موازی 1200 دور بر قطب است. سرعت این موتور را به ازای جریان ورودی 200A بدست آورید.

۳- در یک ماشین 4، DC قطبی با سیم پیچی همپوش دوتایی بکار رفته است. ماشین شش جاروبک دارد که هر کدام دو قطعه کموتاتور را می پوشاند. آرمیچر 36 پیچک دارد که هر کدام 12 حلقه دارند. شار هر قطب 0.039 و بر است و سرعت ماشین 400 دور بر دقیقه می باشد. ولتاژ القاء شده E_A چقدر است؟

۴- روشهای کنترل سرعت موتورهای DC موازی را بیان نمایید.

۵- موتور DC موازی به تغییر بار چگونه پاسخ می دهد؟ توضیح دهید.

نمبر سؤا	ياسخ صحبح	وصعيت كلبد
1	الف	مادي
2	الف	مادي
3	ج	مادي
4	ج	مادي
5	الف	مادي
6	الف	مادي
7	الف	مادي
8	الف	مادي
9	د	مادي
10	ب	مادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۰ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ سری سوال : یک ۱

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره	۱- ص 37
۱،۴۰ نمره	۲- ص 463
۱،۴۰ نمره	۳- ص 440
۱،۴۰ نمره	۴- ص 471
۱،۴۰ نمره	۵- ص 462

95-96-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد جزو قسمت های مبدل انرژی الکترومکانیکی است؟

۱. سیستم الکترونیکی
۲. سیستم مکانیکی
۳. میدان مغناطیسی رابط
۴. تمامی موارد
- ۲- تلفات هسته در مبدل تلفات مربوط به چه چیزی می شود؟
۱. انرژی الکتریکی
۲. میدان مغناطیسی
۳. تلفات مکانیکی
۴. هیچکدام

۳- کدام نوع تلفات مربوط به انرژی الکتریکی می باشد؟

۱. تلفات اهمی
۲. تلفات مسی
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام
- ۴- به قسمت ساکن یک سیستم الکترومغناطیسی چه می گویند؟
۱. استاتور
۲. روتور
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۵- اگر ماشین تحت سرعت سنکرون بچرخد، چه وضعیتی از لحاظ تولید گشتاور متوسط یک جهت ایجاد می شود؟

۱. تولید می کند.
۲. تولید نمی کند.
۳. هر دو مورد می تواند صحیح باشد.
۴. هیچکدام

۶- کدام گزینه زیر انرژی الکتریکی ac را از یک سطح ولتاژ به انرژی الکتریکی ac در یک سطح دیگر تبدیل می کند؟

۱. موتور
۲. ژنراتور
۳. ترانسفورماتور
۴. هیچکدام

۷- هرچه نیروی وارد شده به جسم باشد، آهنگ تغییر سرعتش است.

۱. بزرگتر - بیشتر
۲. بزرگتر - کمتر
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۸- عبارت زیر اساس کار کدام گزینه است؟

«اگر یک سیم در میدان مغناطیسی حرکت کند روی آن ولتاژ القاء می شود.»

۱. موتور ۲. ترانسفورماتور ۳. ژنراتور ۴. هیچکدام

۹- اگر یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان از درون یک حلقه سیم بگذرد در آن ولتاژ القاء می شود. این مورد اساس کار کدام گزینه است؟

۱. موتور ۲. ژنراتور ۳. ترانسفورماتور ۴. هیچکدام

۱۰- اگر یک سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی قرار داشته باشد بر آن نیرو وارد می شود. این مورد اساس کار کدام گزینه است؟

۱. موتور ۲. ژنراتور ۳. ترانسفورماتور ۴. هیچکدام

۱۱- در هر هسته چگالی شار مغناطیسی با شار چه تناسبی دارد؟

۱. مستقیم ۲. معکوس ۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند. ۴. هیچکدام

۱۲- ناحیه ای در منحنی مغناطش که شار به شدت تغییر می کند را چه می گویند؟

۱. ناحیه اشباع ۲. ناحیه اشباع نشده ۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند. ۴. هیچکدام

۱۳- کدام تلفات زیر تغییر میدان مغناطیسی در هسته آهنی است؟

۱. تلف جریان گردابی ۲. تلف هیستریزیس ۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند. ۴. هیچکدام

۱۴- کدام گزینه به کاهش تلفات جریان گردابی می انجامد؟

۱. افزایش مقاومت ویژه ماده هسته ۲. لایه لایه ساخته شدن هسته ۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند. ۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۱۵- کدام نوع توان به طور مداوم بین منبع و بار رفت و برگشت دارد؟

۱. متوسط
۲. حقیقی
۳. توان واکنشی
۴. هیچکدام

۱۶- گشتاور در هر ماشین واقعی به کدام گزینه وابسته است؟

۱. شدت میدان مغناطیسی روتور
۲. شدت میدان مغناطیسی خارجی
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۷- تنظیم سرعت مثبت نشان دهنده کدام مورد است؟

۱. سرعت موتور با افزایش بار، افزایش می یابد.
۲. سرعت موتور با افزایش بار، کاهش می یابد.
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۸- ولتاژ تولید شده در ماشین به کدام گزینه بستگی دارد؟

۱. شار ماشین
۲. سرعت چرخش
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۹- کدام گزینه جزو انواع سیم پیچی آرمیچر می باشد؟

۱. سیم پیچی همپوش
۲. سیم پیچی موجی
۳. سیم پیچی پا قورباغه ای
۴. تمامی موارد

۲۰- در سیم پیچی موجی ساده تعداد مسیر های موازی جریان در ماشین، با تعداد قطب های آن چه رابطه ای دارد؟

۱. برابر است.
۲. بزرگتر است.
۳. کوچکتر است.
۴. هیچکدام

۲۱- تعداد مسیر های موازی جریان در سیم پیچی همپوش دوتایی تعداد قطب ها است .

۱. برابر
۲. نصف
۳. دو برابر
۴. هیچکدام

۲۲- کدام گزینه مختل کننده کار سویگردانی است؟

۱. عکس العمل آرمیچر
۲. ولتاژهای $L \left(\frac{di}{dt} \right)$
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۲۳- کدام گزینه برای کنترل سرعت یک ماشین dc ساده به کار می رود؟

۱. تغییر مقاومت مدار میدان R_F
۲. تغییر ولتاژ اعمال شده به آرمیچر
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۴- در سرعت های خیلی کم افزایش مقاومت میدان در واقع باعث ایجاد چه موردی می شود؟

۱. افزایش سرعت موتور می شود.
۲. کاهش سرعت موتور می شود.
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۵- در موتور کنترل ولتاژ آرمیچر، ماکزیمم توان خروجی با سرعت کار چه نسبتی دارد؟

۱. مستقیم
۲. معکوس
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- می خواهیم برای یک موتور موازی با مقادیر نامی 20hp و 240V و 75A یک مدار راه انداز خودکار طراحی کنیم. مقاومت آرمیچر این موتور 0.12Ω و مقاومت میدان موازی آن 40Ω هستند. می خواهیم طراحی طوری باشد که موتور در هنگام شروع جریانی بیش از 250 درصد جریان نامی اش نداشته باشد و به محض اینکه جریان آن به مقدار نامی اش برسد یک بخش از مقاومت راه انداز از مدار خارج می شود. تعداد بخش های مقاومت راه انداز و اندازه هر بخش را تعیین کنید.

۲- یک ژنراتور dc کمپوند اضافی به صورت کمپوند تخت عمل می کند. این ماشین را خاموش کرده و اتصالات میدان موازی آن را معکوس می کنیم.

الف) اگر ژنراتور را در همان جهت قبلی چرخانده شود، آیا ولتاژ سازی صورت می گیرد؟ چرا؟

ب) آیا اگر ژنراتور را در جهت عکس بچرخانیم ولتاژ سازی صورت می گیرد؟ چرا؟

پ) به ازای جهت چرخشی که ولتاژ سازی صورت می گیرد، ژنراتور کمپوند اضافی خواهد بود یا نقصانی؟

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

۳- یک ژنراتور dc هشت قطبی 25kw و 120V دارای سیم پیچ همپوشی دوتایی است. این سیم پیچی شامل 64 پیچک است و هر پیچک 10 حلقه دارد. اگر سرعت نامی ماشین 3600 r/min باشد:
الف) چه شاری در هر قطب لازم است تا ژنراتور در شرایط بی باری ولتاژ نامی اش را تولید کند؟
ب) جریان هر مسیر آرمیچر در بار نامی ژنراتور چقدر است؟
پ) گشتاور القا شده در ماشین در بار نامی چقدر است؟
ت) این ژنراتور چند جاروبک باید داشته باشد؟ پهنای هر کدام چقدر باید باشد؟
ث) اگر مقاومت این سیم پیچی به ازای هر حلقه 0.011Ω باشد، مقاومت آرمیچر ماشین (R_A) چقدر است؟

۴- مشخصه $\lambda - i$ یک سیستم الکترومغناطیسی به قرار زیر است:

$$i = \left(\frac{\lambda g}{0.09} \right)^2$$

این مشخصه تحت شرایط زیر صادق است:

$$0 < i < 4 \text{ (آمپر)} \text{ و } 3 < g < 10 \text{ (سانتی متر)}$$

که در آن g طول شکاف هوایی است. اگر $g = 5$ (سانتی متر) و $i = 3$ (آمپر) باشند، نیروی مکانیکی اعمال شده به قسمت متحرک را بیابید.

برای حل این مساله از مفاهیم انرژی و شبه انرژی استفاده کنید.

۵- چرا یک ماشین خطی مثال خوبی از رفتار مشاهده شده در ماشین های DC واقعی خواهد بود؟

۱.۴۰ نمره

1319014 - 95-96-2

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- ۱- تمرین 8-20 فصل 8 صفحه 544 چاپم ۱،۴۰ نمره
- ۲- مساله 8-29 فصل 8 صفحه 548 چاپم ۱،۴۰ نمره
- ۳- تمرین 7-7 فصل 7 صفحات 454 و 455 چاپم ۱،۴۰ نمره
- ۴- مثال 3-2 فصل سوم صفحات 114 تا 115 کتاب پ.س.سن ۱،۴۰ نمره
- ۵- سوال 1-14 فصل 1 چاپم صفحه 65 ۱،۴۰ نمره

95-96-1

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش، - ۱۳۱۹۰۴۶ الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. مفهوم موقعیت زاویه ای نظیر مفهوم فاصله در امتداد یک خط در حرکت خطی است.
۲. موقعیت زاویه ای یک جسم زاویه ای است که امتداد موقعیت آن را معین می نماید.
۳. سرعت زاویه ای آهنگ تغییر زاویه نسبت به زمان است.
۴. سرعت زاویه ای بصورت آهنگ زمانی جایجایی زاویه ای تعریف می شود.

۲- در مورد روابط توان، کدام گزینه صحیح است؟

$$P = FV = \tau\omega \quad \tau = P\omega = FV \quad W = \tau\omega \quad W = \frac{dP}{dT}$$

۳- کدام گزینه صحیح است؟

$$\mu_0 = \frac{\mu_r}{\mu} \quad H = \mu B$$

$$\phi = \frac{\mu NiA}{l_c} \quad \mu_0 = 4\pi \times 10^{-17}$$

۴- کدام گزینه در مورد نیروی محرکه مغناطیسی صحیح نیست؟

۱. همان mmf است.
۲. در مدار مغناطیسی برابر جریان موثری است که به سیم پیچ های هسته اعمال می شود.
۳. کمیت متناظر با ولتاژ در مدارهای الکتریکی است.
۴. با شدت میدان مغناطیسی رابطه معکوس دارد.

۵- در صورتیکه طول مسیر متوسط برابر 130 سانتی متر و سطح مقطع آن 150 سانتی متر مربع باشد و با فرض اینکه

تراوایی نسبی برابر 2500 باشد. کدام گزینه در مورد رلوکتانس صحیح می باشد؟

۱. 27600 ۲. 26700 ۳. 24700 ۴. 27400

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۶- با فرض $F=200 \text{ A.t}$ و $R=751000 \text{ A.t/Wb}$ کدام گزینه در مورد شار صحیح می باشد؟

۱. 0/00366 ۲. 0/000266 ۳. 0/000572 ۴. هیچکدام

۷- در صورتیکه چگالی شار مغناطیسی برابر $1/51$ تسلا و شدت میدان مغناطیسی 1000 آمپر دور بر متر باشد. کدام گزینه در مورد تراوایی نسبی درست است؟

۱. 800 ۲. 1200 ۳. 1600 ۴. 2000

۸- با فرض $F=63.25 \text{ A.t}$ و شار برابر $0/012$ وبر باشد، کدام گزینه در مورد رلوکتانس هسته صحیح می باشد؟

۱. 6375 ۲. 4230 ۳. 5270 ۴. 3750

۹- کدام گزینه در مورد گشتاور هر ماشین واقعی درست نمی باشد؟

۱. وابسته بودن به شدت میدان مغناطیسی روتور
۲. وابستگی به شدت میدان مغناطیسی خارجی
۳. وابسته بودن به سرعت چرخش روتور
۴. وابسته بودن به یک ضریب ثابت که به ساختمان ماشین مربوط است.

۱۰- واحد شدت میدان مغناطیسی کدام است؟

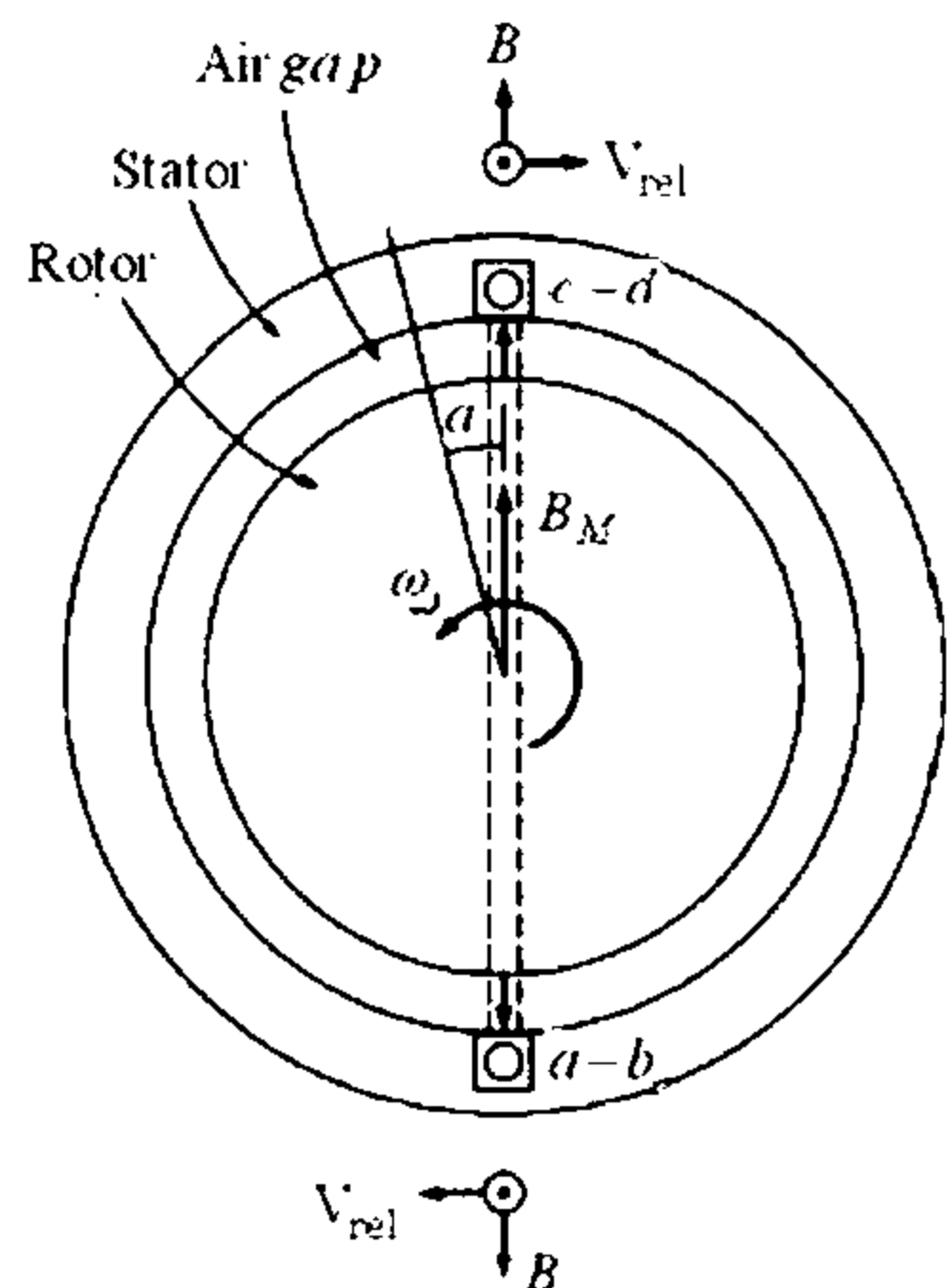
۱. آمپر دور بر متر ۲. آمپر دور بر وبر ۳. آمپر دور بر ثانیه ۴. هیچکدام

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۱- کدام گزینه در مورد اندازه بردار چگالی شار در ماشین شکل زیر درست است؟



۲. $B = B_M \sin(\omega t - a)$

۱. $B = B_M \cos(\omega t - a)$

۴. $B = B_M \sin(\omega t + a)$

۳. $B = B_M \cos(\omega t + a)$

۱۲- فرایند تبدیل ولتاژ متناوب به ولتاژ مستقیم در ماشین جریان مستقیم را چه می گویند.

۱. القای ولتاژ حرکتی ۲. کموتاتور ۳. کموتاسیون ۴. عکس العمل آرمیچر

۱۳- سیم پیچی..... ترکیبی از سیم پیچی های همپوش و موجی است.

۱. دوتایی دو مجموعه کامل و مستقل ۲. ساده
۳. سه تایی ۴. قورباغه ای

۱۴- عبارت "تعداد مسیرهای موازی جریان در ماشین با تعداد قطب های آن برابر است" مربوط به کدام نوع از سیم پیچی است؟

۱. موجی ساده ۲. همپوش ۳. قورباغه ای ۴. مرکب

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۵- کدام گزینه در مورد تعداد گام کموتاتور در سیم پیچی های موجی ساده صحیح می باشد؟

$$y_C \pm m \quad .2$$

$$y_C = \frac{2(C \pm 1)}{P} \quad .1$$

.4 هیچکدام

$$y_C = \frac{(C \pm 1)}{P} \quad .3$$

۱۶- ماشینی دارای شش قطب با سیم پیچی همپوش دوتایی است. تعداد مسیرهای جریان در این ماشین برابر است با:

14 .4

12 .3

10 .2

8 .1

۱۷- در یک ماشین dc ، کدام گزینه در مورد توان، درست می باشد؟

$$P_{conv} = \frac{V_T^2}{R} \quad .2$$

$$E_A = P_{conv} I_A \quad .1$$

$$P_{conv} = \tau_{ind} \omega_m \quad .4$$

$$P_{conv} = R_A I_A^2 \quad .3$$

۱۸- در صورتیکه $E_A = 238.3$ ، $E_{A0} = 233$ ، $n_0 = 1200$ باشد. کدام گزینه در مورد سرعت واقعی

یک موتور با سیم پیچ جبرانگر، صحیح است؟

1257 .4

1247 .3

1237 .2

1227 .1

۱۹- بهترین راه کنترل سرعت موتور یونیورسال ، همانند موتور های dc سری..... آن است.

.2 تغییر مقدار مقاومت میدان

.1 تغییر مقدار مقاومت آرمیچر

.4 تغییر مقدار موثر ولتاژ خروجی

.3 تغییر مقدار موثر ولتاژ ورودی

۲۰- در یک مدار مغناطیسی با فرض $N=400$ ، $R=382300$ ، $A=0.00126$ ، $B=0.5$ کدام گزینه در مورد i صحیح است؟

0/302 .4

0/402 .3

0/502 .2

0/602 .1

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

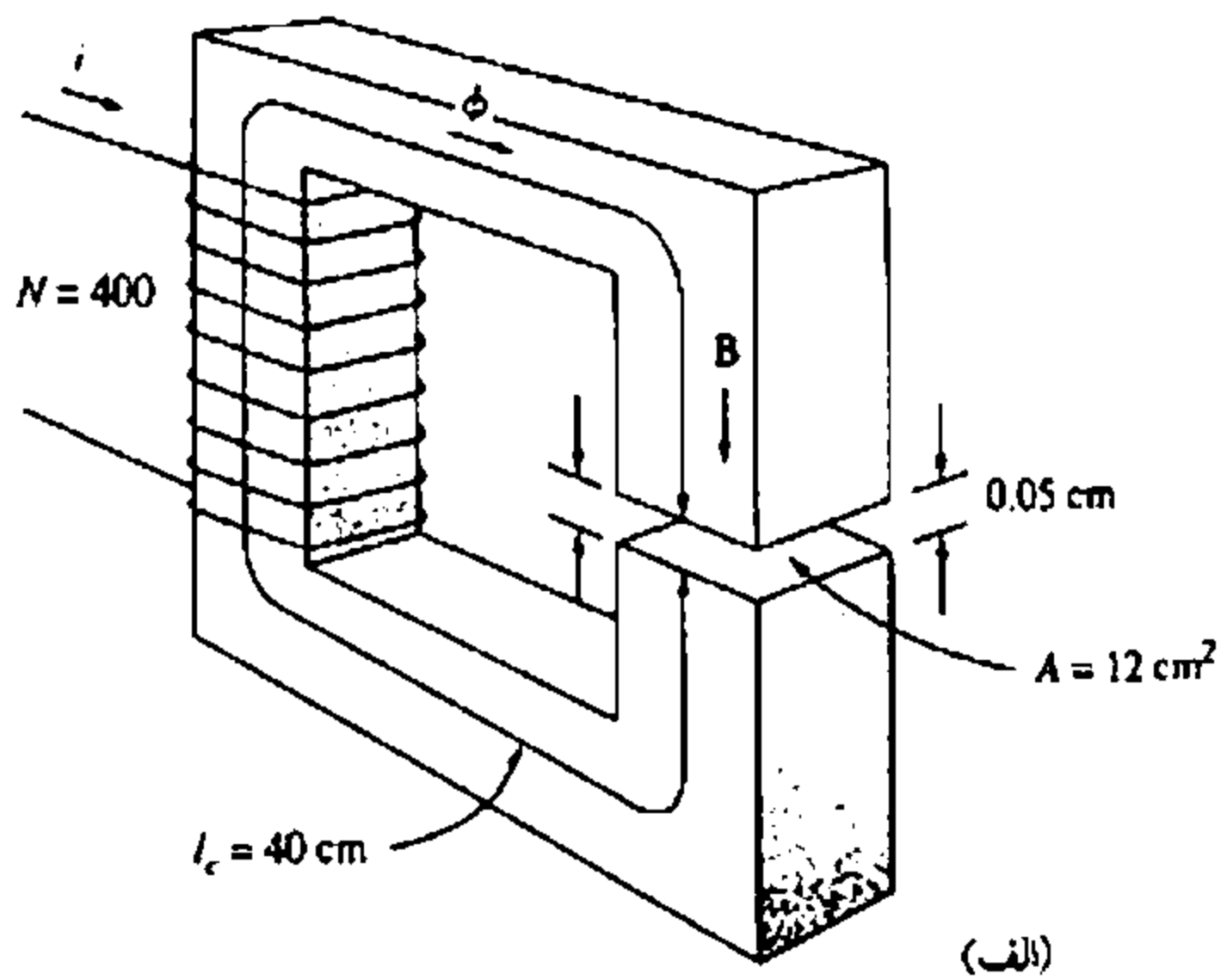
عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

- ۱- شکل زیر یک هسته فرومغناطیسی را نشان می دهد که طول مسیر متوسط آن 40cm است. یک فاصله هوایی 0/05 سانتی متری در ساختمان یکپارچه هسته وجود دارد. سطح مقطع هسته 12 سانتی متر مربع، تراوایی نسبی هسته 4000 و تعداد دورهای سیم پیچ 400 است. فرض کنید برریزی شار در فاصله هوایی سطح مقطع موثر فاصله هوایی را 5 درصد افزایش میدهد.
- الف) رلوکتانس کل مسیر شار (آهن با اضافه فاصله هوایی) را بیابید.
- ب) جریان لازم برای تولید چگالی شار 0/05 تسلا در فاصله هوایی چقدر است؟



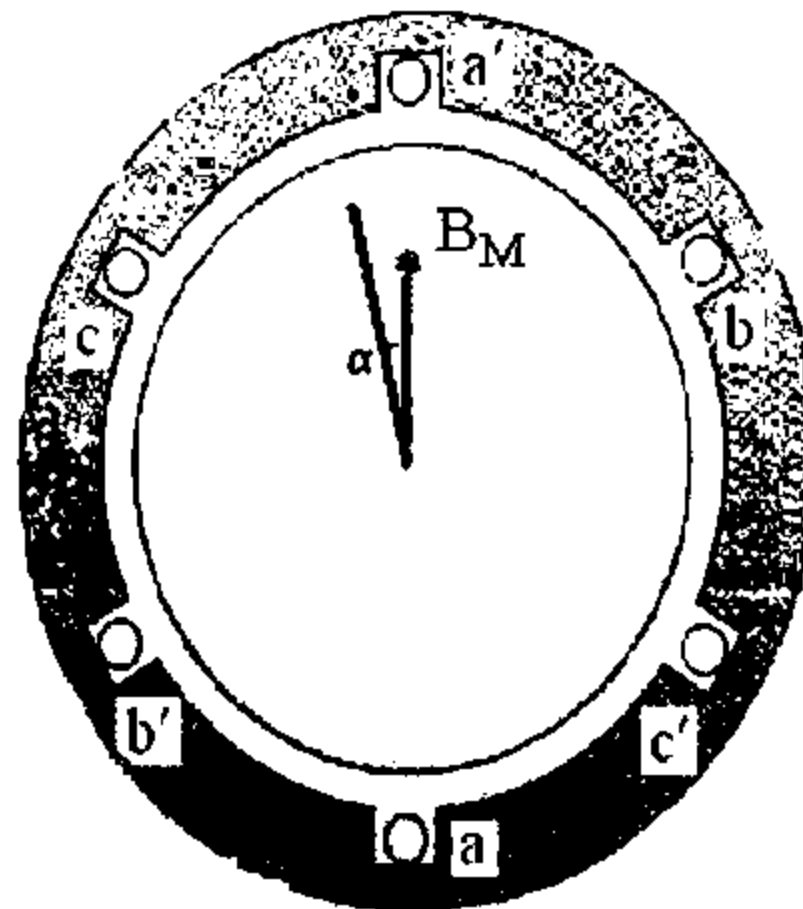
تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱.۷۵ نمره

۲- اطلاعات زیر در مورد ژنراتور دوقطبی شکل زیر داده شده است: دامنه چگالی شار میدان مغناطیسی روتور $0/2$ تسلا و سرعت چرخش مکانیکی محور 3600 دور در دقیقه است. قطر استاتور ماشین $0/5$ متر، طول پیچک آن $0/3$ متر و تعداد حلقه های هر پیچک 15 است. ماشین اتصال Y دارد.
الف) ولتاژهای سه فاز ژنراتور را به صورت تابعی از زمان بیابید.
ب) ولتاژ rms هر فاز این ژنراتور چقدر است؟
پ) ولتاژ rms پایانه ای این ژنراتور چقدر است؟



۱.۷۵ نمره

۳- یک ژنراتور $12dc$ قطبی آرمیچری با سیم پیچی موجی ساده و 144 پیچک دارد و تعداد حلقه های هر پیچک 10 دور است. مقاومت هر حلقه $0/011$ اهم و شار هر قطب $0/05$ وبر است و ژنراتور با سرعت 200 دور در دقیقه می چرخد.
الف) در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟
ب) ولتاژ القاء شده در آرمیچر این ماشین چقدر است؟
ج) مقاومت موثر آرمیچر این ماشین چقدر است؟
ت) اگر یک مقاومت 1 کیلو اهم به پایانه های این ژنراتور وصل شود، گشتاور القایی مخالفی که بر محور وارد می شود چقدر است؟ (از مقاومت داخلی آرمیچر ماشین صرف نظر کنید).

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش

الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی

مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات

۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش

الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱،۷۵ نمره

۴- یک موتور dc موازی 50 اسب بخار ، 250 ولت ، 1200 دور در دقیقه با جریان آرمیچر نامی 170 آمپر

و جریان میدان نامی 5 آمپر در نظر بگیرید. هنگام نکه داشته شدن موتور ، ولتاژ آرمیچر 10/2 ولت (بدون

افت روی جاروبک ها) باعث می شود که از آرمیچر جریان 170 آمپر بگذرد و ولتاژ میدان 250 ولت جریان

میدان 5 آمپر را ایجاد می کند. در بی باری وقتی ولتاژ پایانه ای 240 ولت است ، جریان آرمیچر 13/2

آمپر ، جریان میدان 4/8 آمپر و سرعت موتور 1150 دور در دقیقه است.

الف) توان خروجی این موتور در شرایط نامی چقدر است؟

ب) بازده موتور چقدر است؟

1319014 - 95-96-1

شماره سواب	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	د	عادی
۳	د	عادی
۴	د	عادی
۵	الف	عادی
۶	ب	عادی
۷	ب	عادی
۸	ج	عادی
۹	ج	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	الف	عادی
۱۲	ج	عادی
۱۳	د	عادی
۱۴	الف	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	ج	عادی
۱۷	د	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	الف	عادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش

الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی

مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات

مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش، - ۱۳۱۹۰۴۶

الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۷۵ نمره

۱- مثال 2 فصل 1 صفحه 30

۱.۷۵ نمره

۲- مثال 2 فصل 3 صفحه 182

۱.۷۵ نمره

۳- مثال 4 صفحه 441

۱.۷۵ نمره

۴- مثال صفحه 513

94-95-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش - مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- واحد J یا لختی دوران کدام است؟

۱. کیلوگرم - مجذور متر ۲. کیلوگرم ۳. متر بر کیلو گرم ۴. نیوتن متر

۲- در یک هسته مغناطیسی، پارامتر μ کدام است؟

۱. شدت میدان مغناطیسی ۲. تراوایی مغناطیس ماده
۳. چگالی شار مغناطیسی تولید شده ۴. تراوایی نسبی

۳- رلوکتانس یک مسیر مغناطیسی با طول 130 سانتی متر و مساحت 150 متر مربع با گذردهی نسبی 2500 کدام است؟

۱. 0.34 ۲. 2.76×10^6 ۳. 27600 ۴. 276000

۴- اگر mmf یک هسته 200 آمپر دور بوده و رلوکتانس آن $41900 \frac{At}{Wb}$ باشد، شار گذرنده از هسته کدام است؟

۱. ۲۰۸۳۰ ۲. ۲۰۸/۳ ۳. ۰/۰۴۸ ۴. ۰/۰۰۴۸

۵- در یک فضای مغناطیسی، شدت میدان مغناطیسی 50 آمپر دور بر متر و چگالی شار مغناطیسی 0.25 تسلا است. تراوایی نسبی کدام است؟

۱. ۰،۰۰۵ ۲. ۳۸۰۰ ۳. ۳۹۰۰ ۴. ۳۹۸۰

۶- اگر سطح منحنی هیستریزیس یک هسته بزرگتر شود کدام گزینه برقرار خواهد بود؟

۱. تراوایی نسبی افزایش یابد ۲. هسته کوچک تر شود
۳. هسته بزرگ تر شود ۴. تلفات هیستریزیس بیشتر شود

یک ولتاژ ac به باری با امپدانس $30^\circ - 20 \angle$ اهم متصل است. به سوالات ۷-۸ پاسخ دهید.

۷- جریان بار را بدست آورید.

۱. $6\sqrt{2} \angle 30$ ۲. $3 \angle - 30$ ۳. $6 \angle - 30$ ۴. $6 \angle 30$

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۸- ضریب توان بار کدام است؟

۱. ۰.۹۵ ۲. ۰.۹ ۳. ۰.۸۶ ۴. ۰.۵

۹- گشتاور القایی برای یک ماشین DC تک حلقه از رابطه زیر پیروی می کند. پارامتر X کدام است؟

$$T_{ind} = X \phi_i$$

۱. $X = \frac{ZP}{2\pi a}$ ۲. $X = \frac{\pi}{2}$ ۳. $X = \frac{2}{\pi}$ ۴. $X = 1$

۱۰- اگر مدار تحریک یک ماشین DC با مدار آرمیچر آن موازی شود کدام نوع ماشین DC به دست می آید؟

۱. کمپوند اضافی ۲. شنت ۳. کمپوند نقصانی ۴. تحریک جداگانه

یک موتور dc موازی با قدرت 50 اسب بخار، 250 ولت و سرعت 1200rpm سیم پیچی جبران کننده دارد و مقاومت آرمیچر آن 0.06 اهم است. مقاومت کل مدار میدان 50 اهم است. سرعت بی باری 1200rpm می باشد. سیم پیچ میدان موازی 1200 دور بر قطب است. به سوالات ۱۱-۱۲-۱۳ پاسخ دهید.

۱۱- در هنگام بی باری، E_A کدام است؟

۱. ۲۴۴/۳ ولت ۲. ۲۵۰ ولت ۳. ۲۳۸/۳ ولت ۴. ۲۳۲/۳ ولت

۱۲- اگر جریان ورودی این موتور 100 آمپر باشد، سرعت موتور کدام است؟

۱. 1173rpm ۲. 1200rpm ۳. 1144rpm ۴. 1115rpm

۱۳- گشتاور القایی برای جریان ورودی 100 آمپر را بدست آورید.

۱. 190N · m ۲. 388N · m ۳. 587N · m ۴. 683N · m

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

مشخصه $i - \lambda$ یک سیستم الکترومغناطیسی به صورت زیر است. اگر g طول شکاف هوایی باشد و $i = 3A$ و $g = 5cm$ باشد به سوالات ۱۴-۱۵-۱۶ پاسخ دهید.

۱۴- رابطه شبکه انرژی کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \text{.۱} & \frac{0.09}{g} \cdot \frac{2}{3} j \frac{3}{2} & \text{.۲} & \frac{3}{2g} j \frac{3}{2} \\ \text{.۳} & \frac{0.09}{g} i \frac{1}{2} & \text{.۴} & \frac{0.09}{g} i \frac{3}{2} \end{array}$$

۱۵- نیروی مکانیکی f_m کدام است؟

$$\text{.۱} \quad -124.7N \cdot m \quad \text{.۲} \quad 124.7N \cdot m \quad \text{.۳} \quad 137.1N \cdot m \quad \text{.۴} \quad -131.7N \cdot m$$

۱۶- رابطه انرژی کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \text{.۱} & \frac{0.09}{g} \cdot \frac{2}{3} i \frac{3}{2} & \text{.۲} & \frac{g^2}{0.09^2} \cdot \frac{\lambda^3}{3} \\ \text{.۳} & \frac{g}{0.09} \cdot \frac{\lambda^3}{3} & \text{.۴} & \frac{0.09}{g} i \frac{3}{2} \end{array}$$

۱۷- تعداد هادی های روتور در یک ماشین DC از رابطه زیر به دست می آید. پارامتر C کدام است؟

$$Z = 2CN_c$$

۱. تعداد حلقه های هر پیچک

۲. تعداد پیچک های موتور

۳. گام قطب

۴. تعداد هادی های استاتور

۱۸- رابطه زاویه الکتریکی با زاویه مکانیکی در یک ماشین الکتریکی DC ، کدام مورد می باشد؟

$$\begin{array}{llll} \text{.۱} & \theta_e = 2\theta_m & \text{.۲} & \theta_e = \frac{2}{p}\theta_m \\ \text{.۳} & \theta_m = \frac{p}{2}\theta_e & \text{.۴} & \theta_e = \frac{p}{2}\theta_m \end{array}$$

۱۹- در یک ماشین الکتریکی DC ، تعداد مسیرهای موازی از رابطه ی زیر پیروی می کند. کدام گزینه صحیح است؟

$$a = 3p$$

۱. سیم بندی همپوش از مرتبه ۱/۵ می باشد

۲. سیم بندی همپوش از مرتبه ۳ می باشد

۳. سیم بندی موجی مرکب از مرتبه ۳ می باشد

۴. سیم بندی موجی از مرتبه ۶ می باشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۲۰- رابطه زیر ولتاژ القا شده در سیم پیچ روتور را در یک ماشین DC نشان می دهد. مقدار K' کدام است؟

$$E_A = K' \phi n_m$$

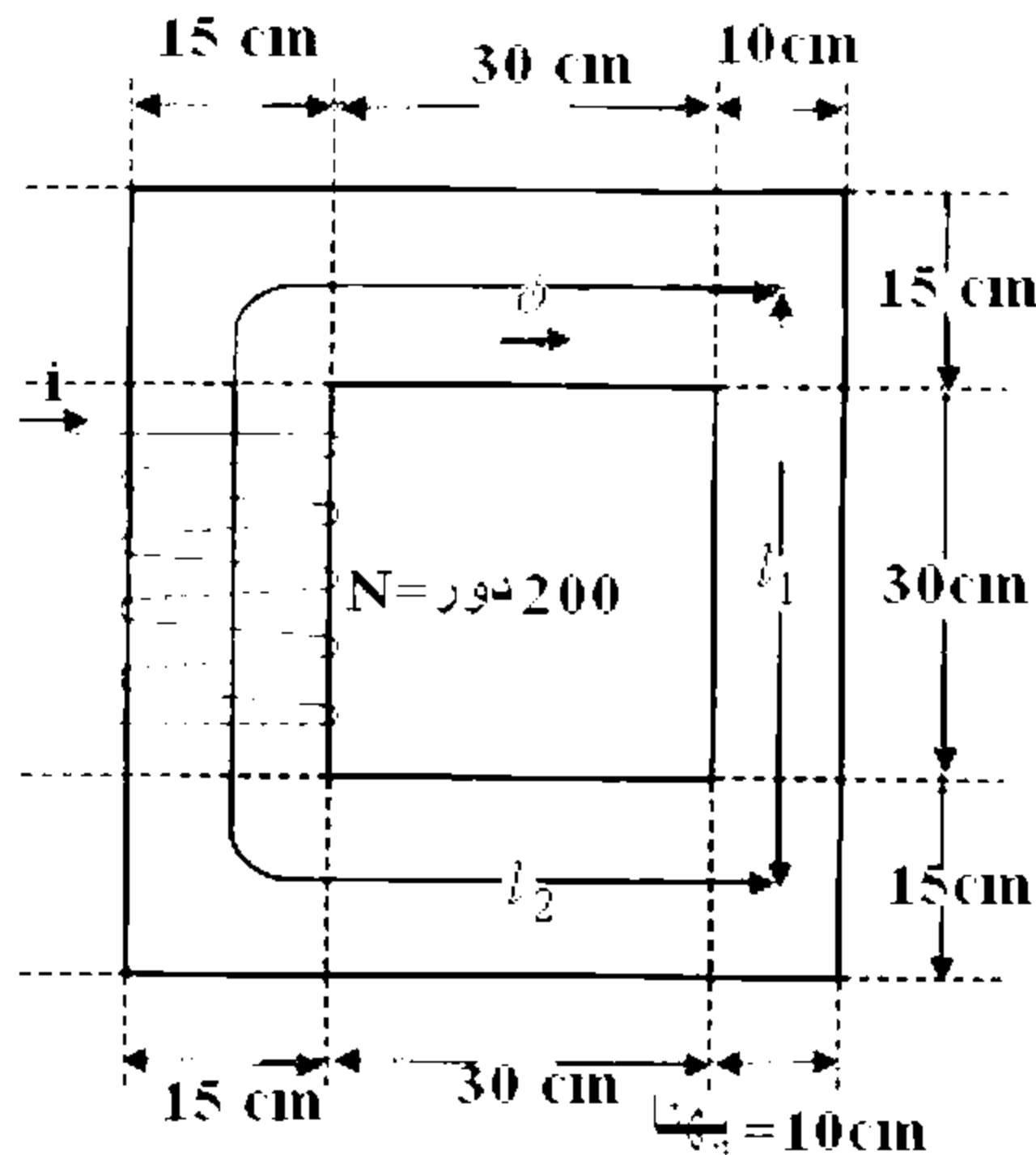
۴. $\frac{Za}{2\pi P}$

۳. $\frac{Z}{60aP}$

۲. $\frac{ZP}{2\pi a}$

۱. $\frac{ZP}{60a}$

۲۱- مطابق شکل زیر یک هسته فرو مغناطیس دارای سه ساق با پهنای یکسان ولی ساق چهارم تا حدی باریک تر می باشد. ضخامت هسته به سمت داخل صفحه ۱۰cm است و سایر ابعاد در شکل نشان داده شده است. یک سیم پیچ ۲۰۰ دوری حول ساق سمت چپ پیچیده شده است. تراوایی نسبی $\mu_r = 2500$ می باشد. به ازای جریان ۱۸ شار ایجاد شده کدام است؟



۴. ۰/۰۲۴

۳. ۰/۰۰۴۸

۲. ۰/۰۴۸

۱. ۰/۰۰۲۴

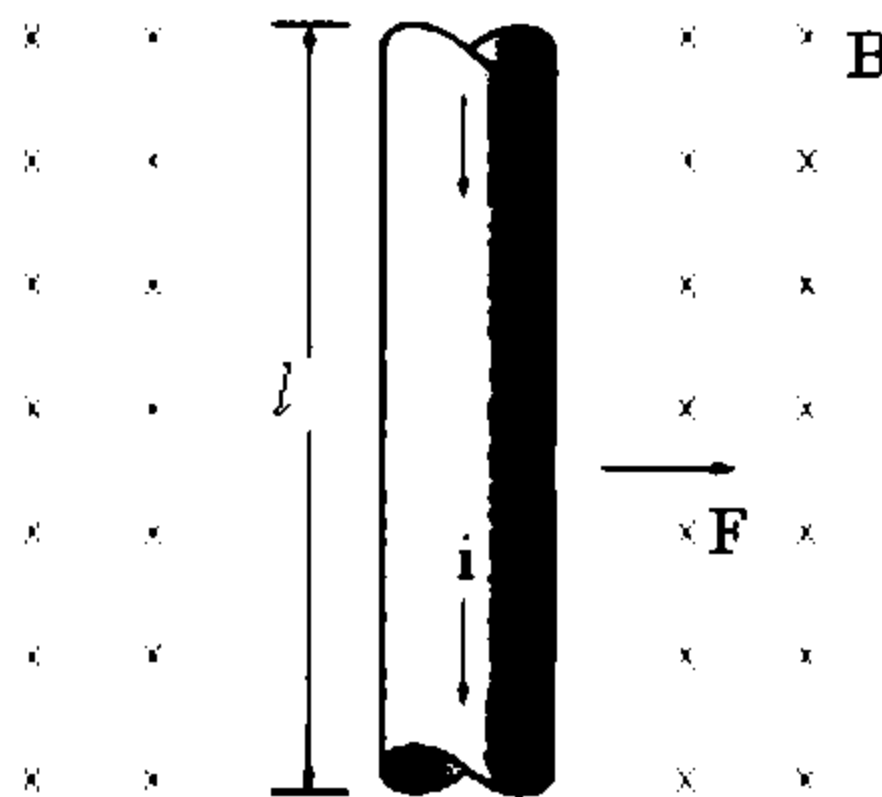
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۲۲- مطابق با شکل زیر، یک سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی با چگالی شار مغناطیسی $0.25T$ و جهت به سوی داخل صفحه موجود است. اگر طول سیم $1m$ و جریان آن در جهت بالا به پایین صفحه $0.5A$ باشد، اندازه و جهت نیروی القا شده در سیم برابر است با:



۲. 0.062 ، به سمت راست

۴. 0.125 ، به سمت راست

۱. 0.062 ، به سمت چپ

۳. 0.125 ، به سمت چپ

۲۳- معادله مشخصه موتور dc موازی کدام است؟

$$\omega_m = \frac{V_T}{\sqrt{K_c}} \tau_{ind} - \frac{R_A}{K_c} \quad .2$$

$$\omega_m = \frac{V_T}{\sqrt{K_c}} \frac{1}{\sqrt{\tau_{ind}}} - \frac{R_A}{K_c} \quad .4$$

$$\omega_m = \frac{V_T}{K \cdot \phi} - \frac{R_A}{(K \cdot \phi)^2} \tau_{ind} \quad .1$$

$$\omega_m = \frac{V_T}{K \cdot \phi} - \frac{R_A}{(K \cdot \phi)^2} \tau_{ind} \quad .3$$

۲۴- رابطه تنظیم ولتاژ ژنراتور کدام است؟

$$VR = \frac{V_{nl} - V_{fl}}{V_{nl}} \times 100\% \quad .2$$

$$VR = \frac{V_{fl} - V_{nl}}{V_{nl}} \times 100\% \quad .4$$

$$VR = \frac{V_{nl} - V_{fl}}{V_{fl}} \times 100\% \quad .1$$

$$VR = \frac{V_{fl} - V_{nl}}{V_{fl}} \times 100\% \quad .3$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

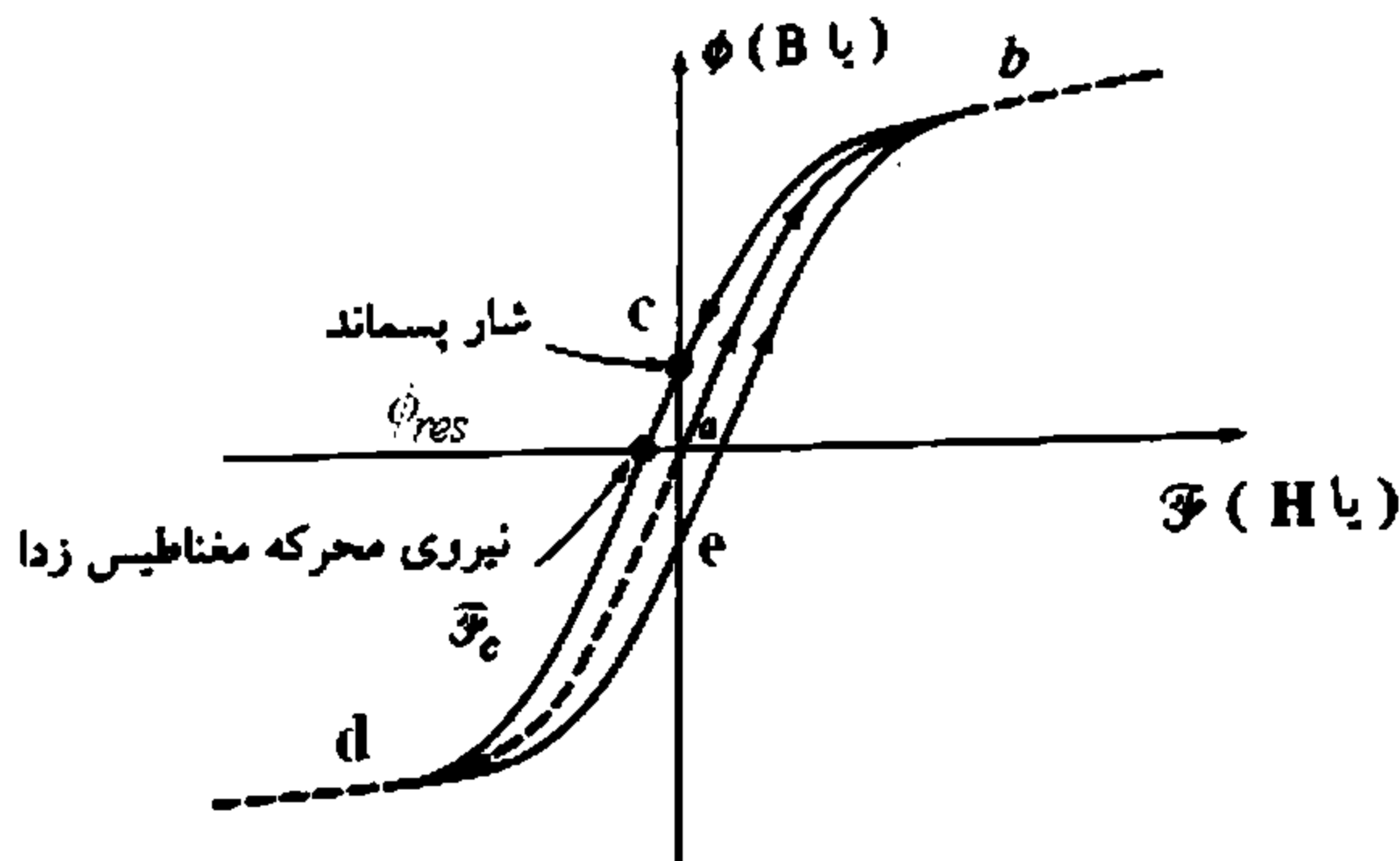
۲۵- در صورت داشتن امتدادی مناسب، به یک سیم حامل جریان واقع در میدان مغناطیسی، وارد می شود و این رفتار اساس عمل در همه ماشین های واقعی است.

۱. ولتاژ، ژنراتوری ۲. نیرو، موتوری ۳. نیرو، ترانسفورماتوری ۴. ولتاژ، موتوری

سوالات تشریحی

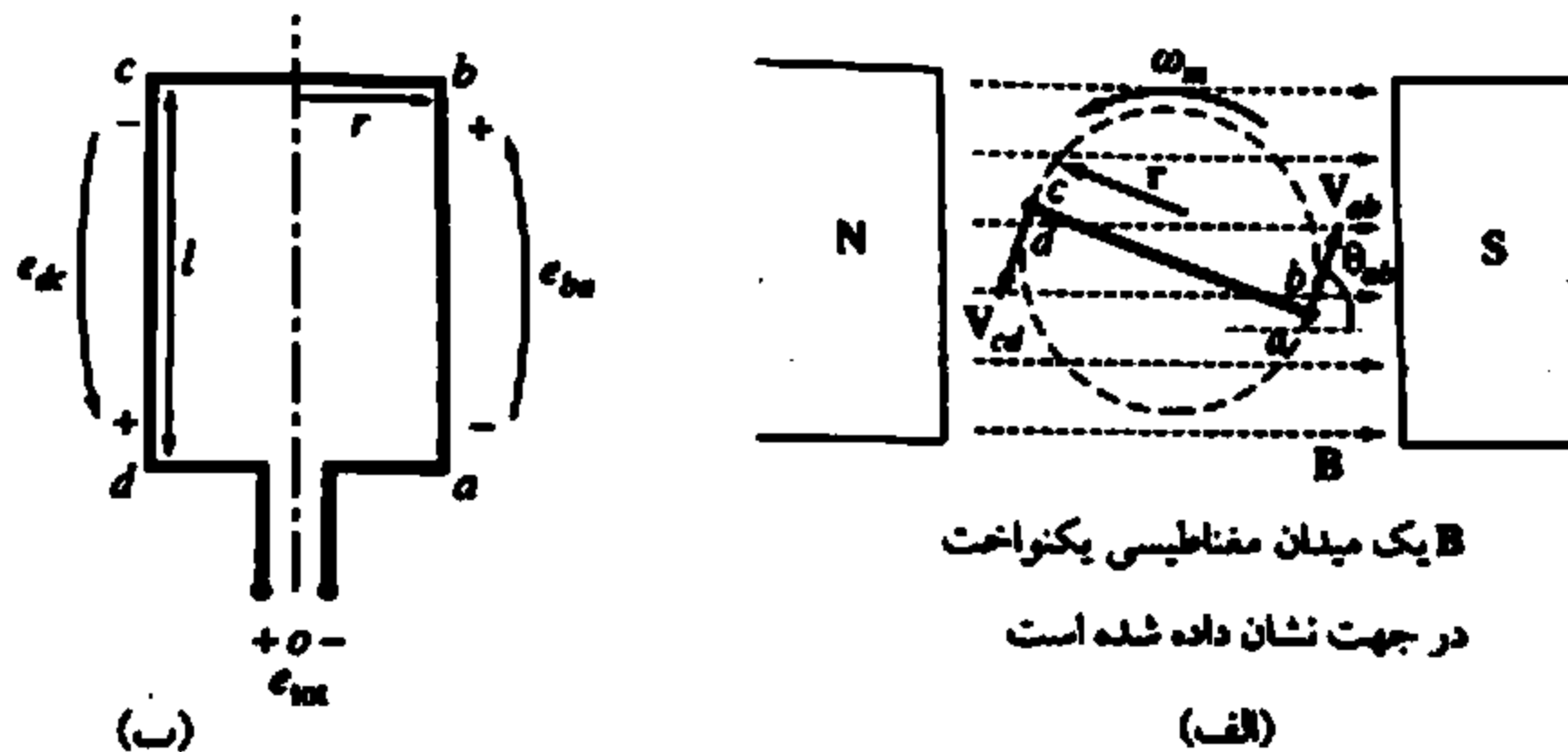
۱.۴۰ نمره

۱- شکل زیر در رابطه با کدام پدیده است؟ در مورد آن توضیح دهید.



۱.۴۰ نمره

۲- شکل زیر در رابطه با یافتن ولتاژ دو سر یک حلقه ساده در درون میدان مغناطیسی می باشد. علاوه بر توضیح کافی در مورد آن، رابطه e_{ind} را بیابید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۳- ثابت کنید که سرعت موتور DC موازی از رابطه زیر پیروی می کند.

$$\omega_m = \frac{V_T}{K\phi} - \frac{RA}{(k\phi)^2} T_{ind}$$

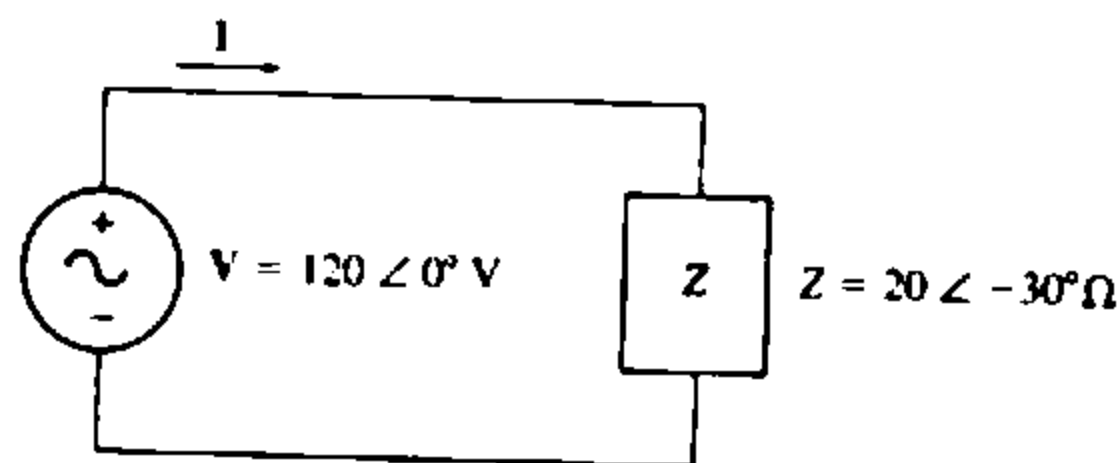
۱.۴۰ نمره

۴- یک موتور dc موازی $50hp, 250v, 1200r/min$ سیم پیچی های جبران کننده دارد و مقاومت آرمیچر آن، 0.06Ω است. مقاومت کل مدار میدان برابر است با $R_{adj} + R_F = 50\Omega$ و این میدان سرعت بی باری $1200r/min$ را به وجود می آورد. سیم پیچ های میدان موازی، 1200 دور بر قطب است. سرعت این موتور را به ازای جریان ورودی $200A$ بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۵- شکل زیر منبع ولتاژ ac را نشان می دهد که باری با امپدانس $Z = 20\angle -30^\circ\Omega$ را تغذیه می کند. جریان I مربوط به بار، ضریب توان بار، توان های حقیقی، واکنشی، ظاهری و مختلط داده شده به بار را حساب کنید.

۱.۴۰ نمره



1319014 - 94-95-2

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصفيت كلبد
1	الف	عمادي
2	ب	عمادي
3	ج	عمادي
4	د	عمادي
5	د	عمادي
6	د	عمادي
7	د	عمادي
8	ج	عمادي
9	ج	عمادي
10	ب	عمادي
11	ب	عمادي
12	ب	عمادي
13	الف	عمادي
14	الف	عمادي
15	الف	عمادي
16	ب	عمادي
17	ج	عمادي
18	د	عمادي
19	ب	عمادي
20	الف	عمادي
21	ج	عمادي
22	د	عمادي
23	ج	عمادي
24	الف	عمادي
25	ب	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ -، مهندسی رباتیک، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۴ -، مهندسی برق - گرایش - مخابرات، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۷ -، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید ۱۳۱۹۰۴۶ -، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ -، مهندسی برق - گرایش قدرت مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره	۱- ص ۳۹
۱.۴۰ نمره	۲- ص ۱۶۰
۱.۴۰ نمره	۳- ص ۴۶۲
۱.۴۰ نمره	۴- ص ۴۶۳
۱.۴۰ نمره	۵- ص ۶۳

94-95-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

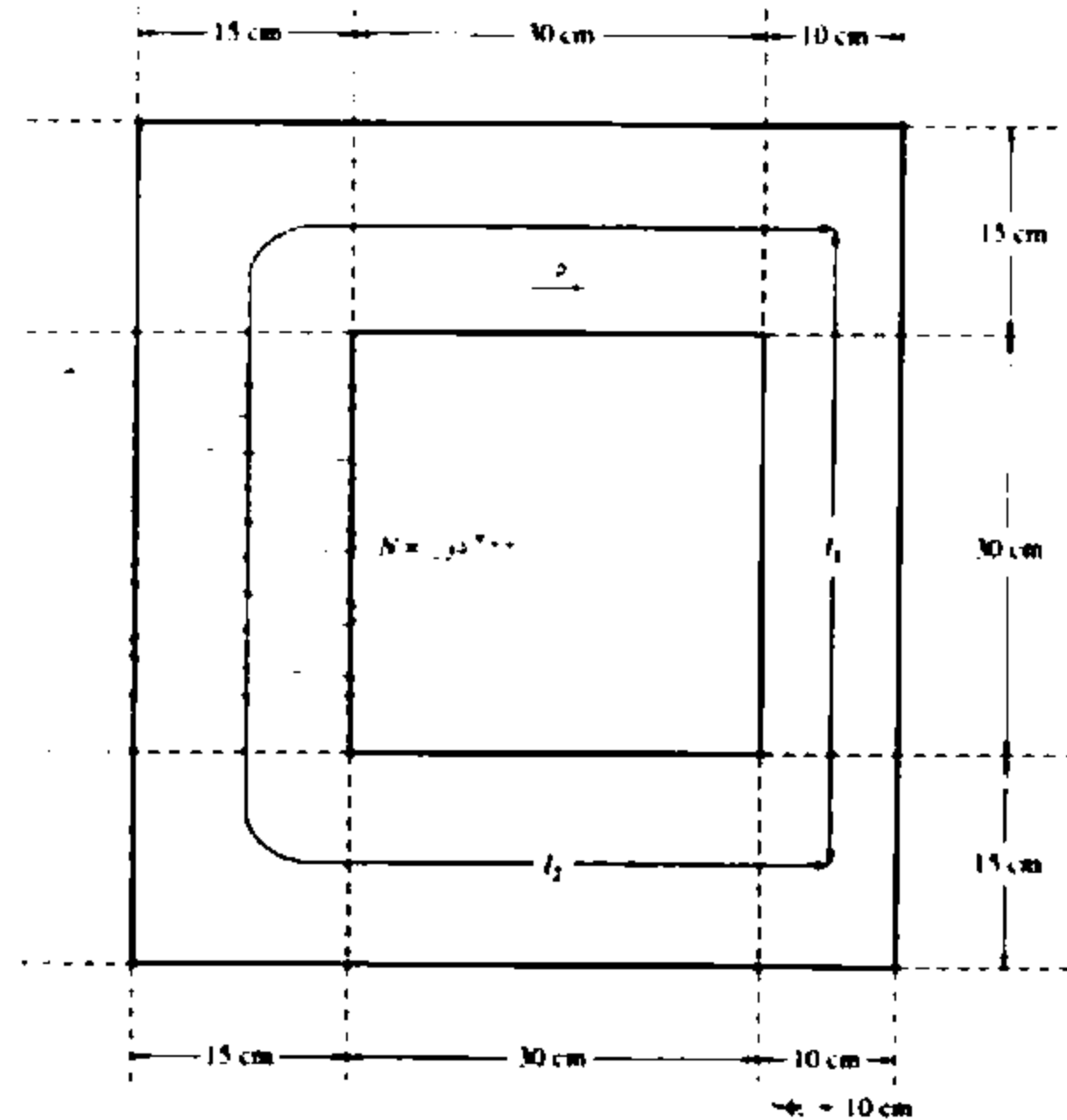
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مطابق شکل زیر یک هسته فرو مغناطیس دارای سه ساق با پهنای یکسان است و ساق چهارم تا حدی باریکتر می باشد. ضخامت هسته به سمت داخل صفحه ۱۰cm است و ابعاد دیگر در شکل نشان داده شده است. یک سیم پیچ ۲۰۰ دوری حول ساق سمت چپ پیچیده شده است. تراوایی نسبی $\mu_r = 2500$ می باشد. به ازای جریان ۱۸ شار ایجاد شده کدام است؟



۰.۰۲۴ .۴

۰.۰۰۴۸ .۳

۰.۰۴۸ .۲

۰.۰۰۲۴ .۱

۲- در هر هسته، شدت میدان مغناطیسی با نیروی محرکه مغناطیسی رابطه و چگالی شار مغناطیسی با شار تناسب دارد.

۰.۴ معکوس، معکوس

۰.۳ معکوس، مستقیم

۰.۲ مستقیم، معکوس

۰.۱ مستقیم، مستقیم

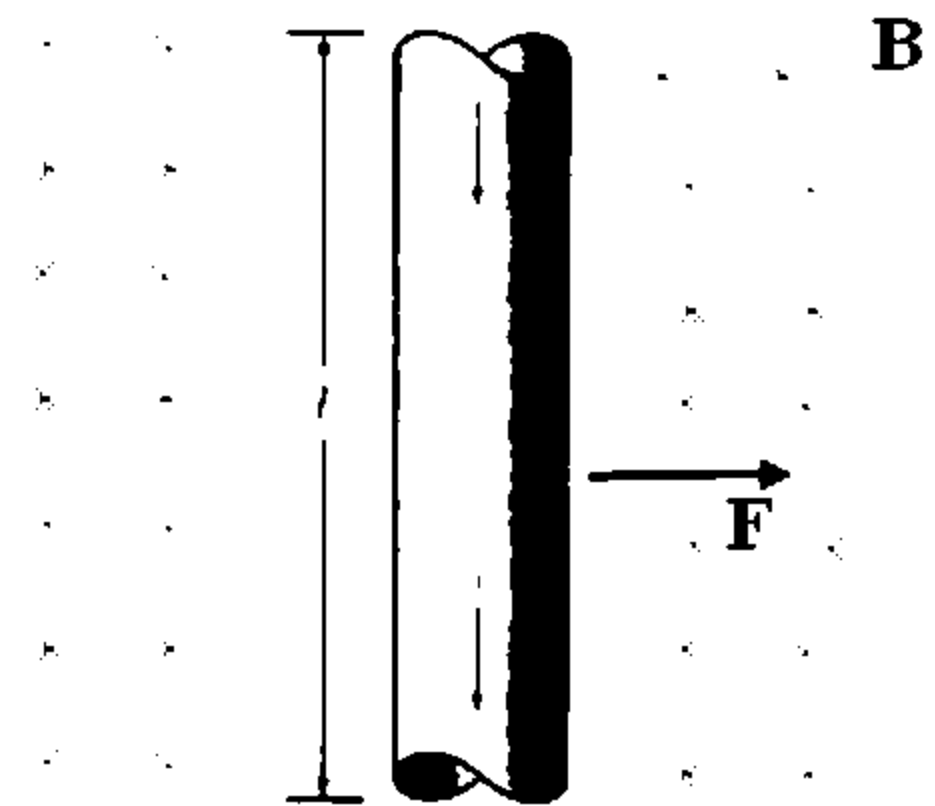
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۳- شکل زیر یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی با چگالی شار مغناطیسی $0.25T$ و جهت به سمت داخل صفحه را نشان میدهد. اگر طول سیم $1m$ و جریان آن از جهت بالا به پایین صفحه $0.5A$ باشد، اندازه و جهت نیروی القا شده در سیم کدام است؟



۱. 0.062 ، به سمت چپ

۲. 0.062 ، به سمت راست

۳. 0.125 ، به سمت چپ

۴. 0.125 ، به سمت راست

۴- به یک سیم حامل جریان واقع در میدان مغناطیسی، در صورت داشتن امتداد مناسب، وارد می شود و این رفتار اساس عمل در همه ماشین های واقعی می باشد.

۱. ولتاژ، موتوری

۲. نیرو، ترانسفورماتوری

۳. نیرو، موتوری

۴. ولتاژ، ژنراتوری

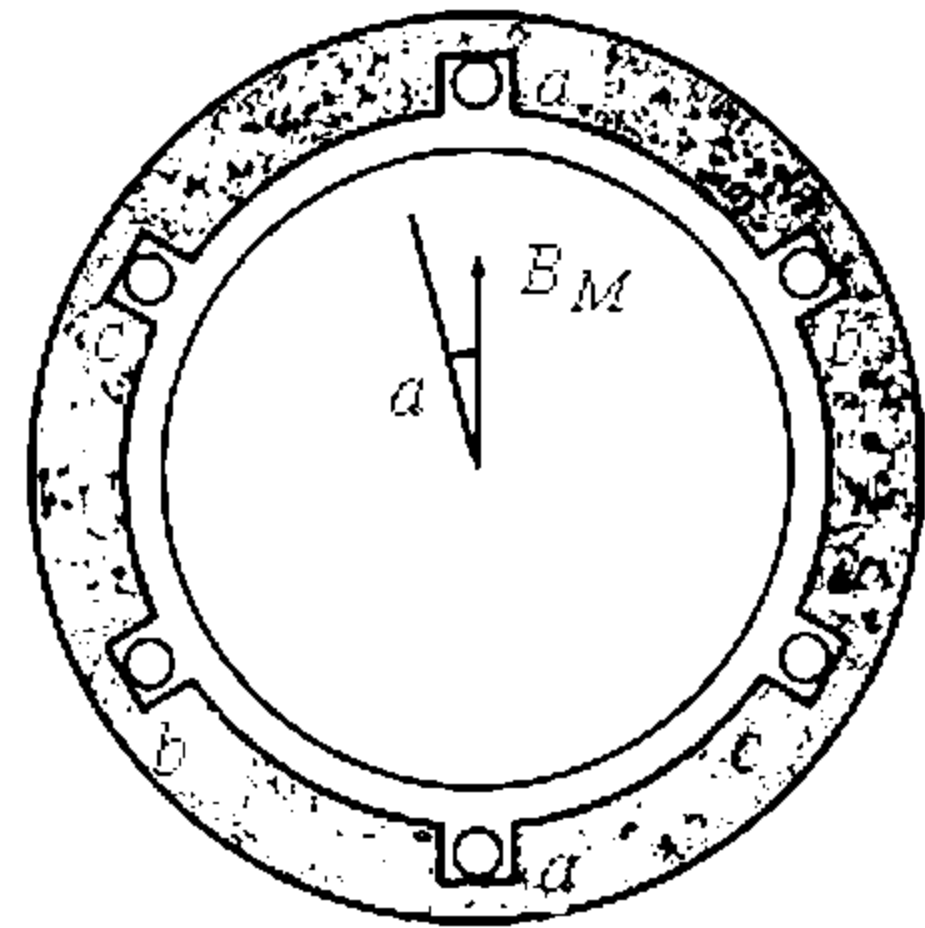
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۵- شکل زیر یک ژنراتور دو قطبی ساده دارای دامنه چگالی شار میدان مغناطیسی روتور $0.2T$ و سرعت چرخش مکانیکی محور $3600r/min$ را نشان می دهد. قطر استاتور ماشین $0.5m$ طول پیچک آن $0.3m$ و تعداد حلقه های هر پیچک ۱۵ است. ماشین اتصال Y دارد. ولتاژ rms هر فاز این ژنراتور کدام است؟



۱۳۲ .۴

۲۰۸ .۳

۱۲۰ .۲

۱۶۹.۷ .۱

۶- گشتاور هر ماشین واقعی به کدام پارامتر وابسته نیست؟

۲. جریان

۱. ولتاژ

۴. عدد ثابت مربوط به ساختمان ماشین

۳. شار

۷- تعداد مسیرهای موازی جریان در سیم پیچیدوتایی دو برابر تعداد قطب ها است.

۴. پا قورباغه ای

۳. همپوش

۲. موجی

۱. سری

۸- مشکل اصلی که در اثر عکس العمل آرمیچر پیش می آید است.

۴. تضعیف شار

۳. افزایش ولتاژ

۲. ثابت ماندن شار

۱. تقویت شار

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

یک ژنراتور dc ۱۲ قطبی با سیم پیچی موجی ساده و ۱۴۴ پیچک و تعداد حلقه های هر پیچک ۱۰ دور موجود است. مقاومت هر حلقه 0.011Ω و شار هر قطب $0.05wb$ می باشد و ژنراتور با سرعت $200r/min$ می چرخد. حال به سوالات ۹-۱۰-۱۱ پاسخ دهید.

۹- در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۱ ۴. ۶

۱۰- تعداد هادی ها در روتور ژنراتور کدام است؟

۱. ۱۴۴ ۲. ۲۸۸ ۳. ۲۸۸۰ ۴. ۱۴۴۰

۱۱- ولتاژ القا شده در آرمیچر این ماشین چند ولت است؟

۱. ۱۴۴۰ ۲. ۲۸۸۰ ۳. ۲۸۸ ۴. ۱۴۴

۱۲- مقدار کوتاه شدگی سیم پیچی را می نامند.

۱. گام کامل ۲. گام کسری ۳. موجی ۴. ضریب گام

۱۳- در اثر اصطکاک قسمت های متحرک ماشین و هوای درون ماشین به وجود می آید.

۱. تلفات بادخوری ۲. تلفات اصطکاک ۳. تلفات سرگردان ۴. تلفات هسته

یک موتور dc موازی $50hp$ ، $250V$ ، $1200r/min$ با جریان آرمیچر نامی $170A$ و جریان میدان نامی $5A$ در نظر بگیرید. هنگام ننگه داشتن موتور ولتاژ آرمیچر $10.2v$ (بدون افت روی جاروبک) باعث می شود که از آرمیچر جریان $170A$ بگذرد و ولتاژ میدان $250v$ جریان میدان $5A$ را ایجاد کند. در بی باری وقتی ولتاژ پایانه می $240v$ گردد جریان آرمیچر $13.2A$ ، جریان میدان $4.8A$ و سرعت موتور $1150r/min$ می گردد ($V_{BD} = 2v$) حال به سوالات ۱۴-۱۵-۱۶ پاسخ دهید.

۱۴- تلفات مدار میدان این موتور کدام است؟

۱. ۱۲۵۰ ۲. ۳۴۰ ۳. ۱۷۳۴ ۴. ۱۴۸۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۵- توان خروجی موتور در شرایط نامی کدام است؟

۱. ۴۲۰.۱۶ ۲. ۱۷۳۴ ۳. ۳۶۸۲۰ ۴. ۴۳۷۵۰

۱۶- بازده موتور کدام است؟

۱. ۷۶.۳٪ ۲. ۹۶.۰۴٪ ۳. ۸۹.۷٪ ۴. ۸۴.۲٪

۱۷- ولتاژ ایجاد شده در حلقه یک ولتاژ سینوسی است که دامنه آن برابر حاصلضرب ماشین و سرعت چرخش آن است.

۱. چگالی شار مغناطیسی
۲. دامنه جریان
۳. مساحت
۴. شار

۱۸- رابطه بین فرکانس الکتریکی استاتور و سرعت چرخش مکانیکی میدان مغناطیسی کدام مورد است؟

۱. $f_{se} = \frac{P}{120.n_{se}}$ ۲. $f_{se} = \frac{n_{sm} P}{120}$ ۳. $f_{se} = \frac{n_{sm}}{120.P}$ ۴. $f_{se} = \frac{120}{p.n_{sm}}$

۱۹- رابطه تنظیم ولتاژ ژنراتور کدام مورد است؟

۱. $VR = \frac{V_{nl} - V_{fl}}{V_{fl}} \times 100\%$ ۲. $VR = \frac{V_{nl} - V_{fl}}{V_{nl}} \times 100\%$
۳. $VR = \frac{V_{fl} - V_{nl}}{V_{fl}} \times 100\%$ ۴. $VR = \frac{V_{fl} - V_{nl}}{V_{nl}} \times 100\%$

۲۰- معادله مشخصه موتور dc موازی کدام است؟

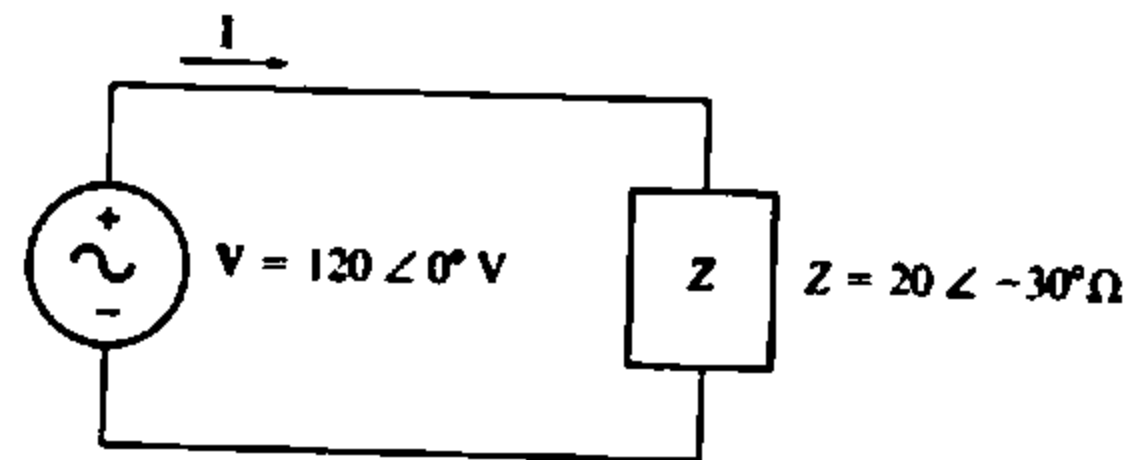
۱. $\omega_m = \frac{V_T}{K.\phi} - \frac{R_A}{(K.\phi)^2} \tau_{ind}$ ۲. $\omega_m = \frac{V_T}{\sqrt{K_c}} \tau_{ind} - \frac{R_A}{K_c}$
۳. $\omega_m = \frac{V_T}{K.\phi} - \frac{R_A}{(K.\phi)^2} \tau_{ind}$ ۴. $\omega_m = \frac{V_T}{\sqrt{K_c}} \frac{1}{\sqrt{\tau_{ind}}} - \frac{R_A}{K_c}$

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

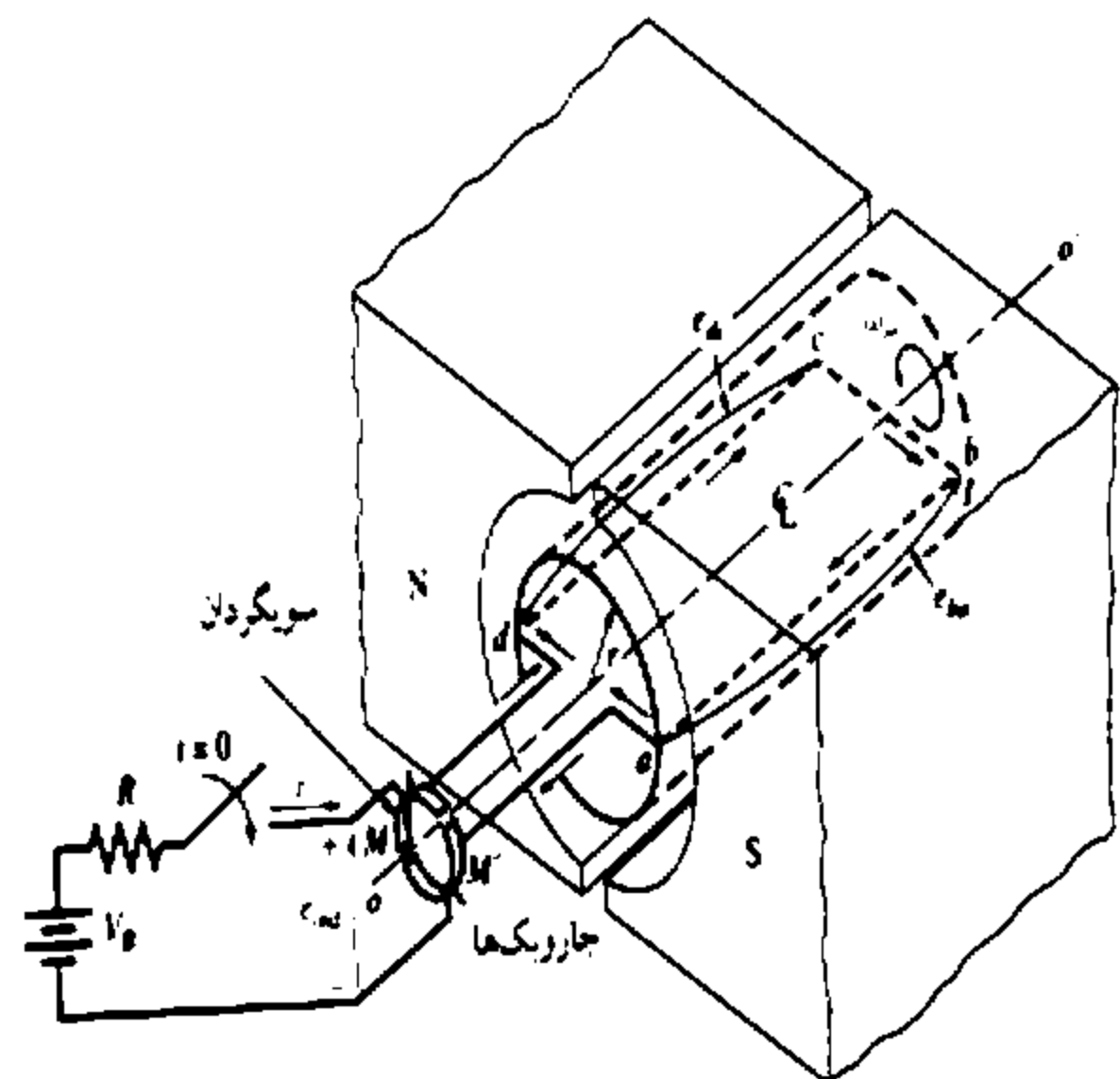
۱- شکل زیر یک منبع ولتاژ ac را نشان می دهد که باری با امپدانس $Z = 20 \angle -30^\circ \Omega$ را تغذیه می کند. جریان I بار، ضریب توان بار، توان های حقیقی، واکنشی، ظاهری و مختلط داده شده به بار را حساب کنید.



۲- شکل زیر حلقه ساده ای را نشان می دهد که بین دو رخ قطب خمیده می چرخد و توسط کلیدی به یک باتری و یک مقاومت وصل شده است. مقاومت نشان داده شده مجموع مقاومت باتری و سیم درون ماشین است. ابعاد فیزیکی و دیگر مشخصه های ماشین عبارت اند از:

$$r = 0.5m, l = 1m, B = 0.25T, R = 0.3\Omega, V_B = 120V$$

- الف) اگر کلید بسته شود چه رخ می دهد؟
ب) جریان راه اندازی ماکزیمم ماشین چقدر است؟
ج) سرعت زاویه ای ماندگار در حالت بی باری چقدر است؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

نمره ۱.۷۵

۳- یک موتور dc موازی $5 \text{ hp}, 250 \text{ v}, 1200 \text{ r/min}$ سیم پیچ های جبران کننده دارد و مقاومت آرمیچر آن 0.06Ω است. مقاومت کل مدار میدان است $R_{adj} + R_F = 50 \Omega$ که معادل با سرعت بی باری 1200 r/min می باشد. سیم پیچ میدان موازی 1200 دور بر قطب است. سرعت این موتور را به ازای جریان ورودی 200 A بدست آورید.

نمره ۱.۷۵

۴- مشخصه $\lambda-i$ یک سیستم الکترو مغناطیس به قرار زیر است:

$$i = \left(\frac{\lambda g}{0.09} \right)^2$$

$$0 < i < 4 \text{ A}$$

$$3 < g < 10 \text{ cm}$$

اگر $i = 3 \text{ A}$ و $g = 5 \text{ cm}$ باشد نیروی مکانیکی اعمال شده به قسمت متحرک را بیابید.

1319014 - 94-95-1

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
1	ج	عامي
2	الف	عامي
3	د	عامي
4	ب	عامي
5	ب	عامي
6	الف	عامي
7	ج	عامي
8	د	عامي
9	الف	عامي
10	ج	عامي
11	ب	عامي
12	د	عامي
13	الف	عامي
14	الف	عامي
15	ج	عامي
16	د	عامي
17	د	عامي
18	ب	عامي
19	الف	عامي
20	ج	عامي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ -، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ -، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ -، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ -، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ -، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۶۳	۱.۷۵ نمره
۲- صفحه ۴۰۹	۱.۷۵ نمره
۳- صفحه ۴۶۳	۱.۷۵ نمره
۴- صفحه ۱۲۲	۱.۷۵ نمره

93-94-3

سری سوال : یک

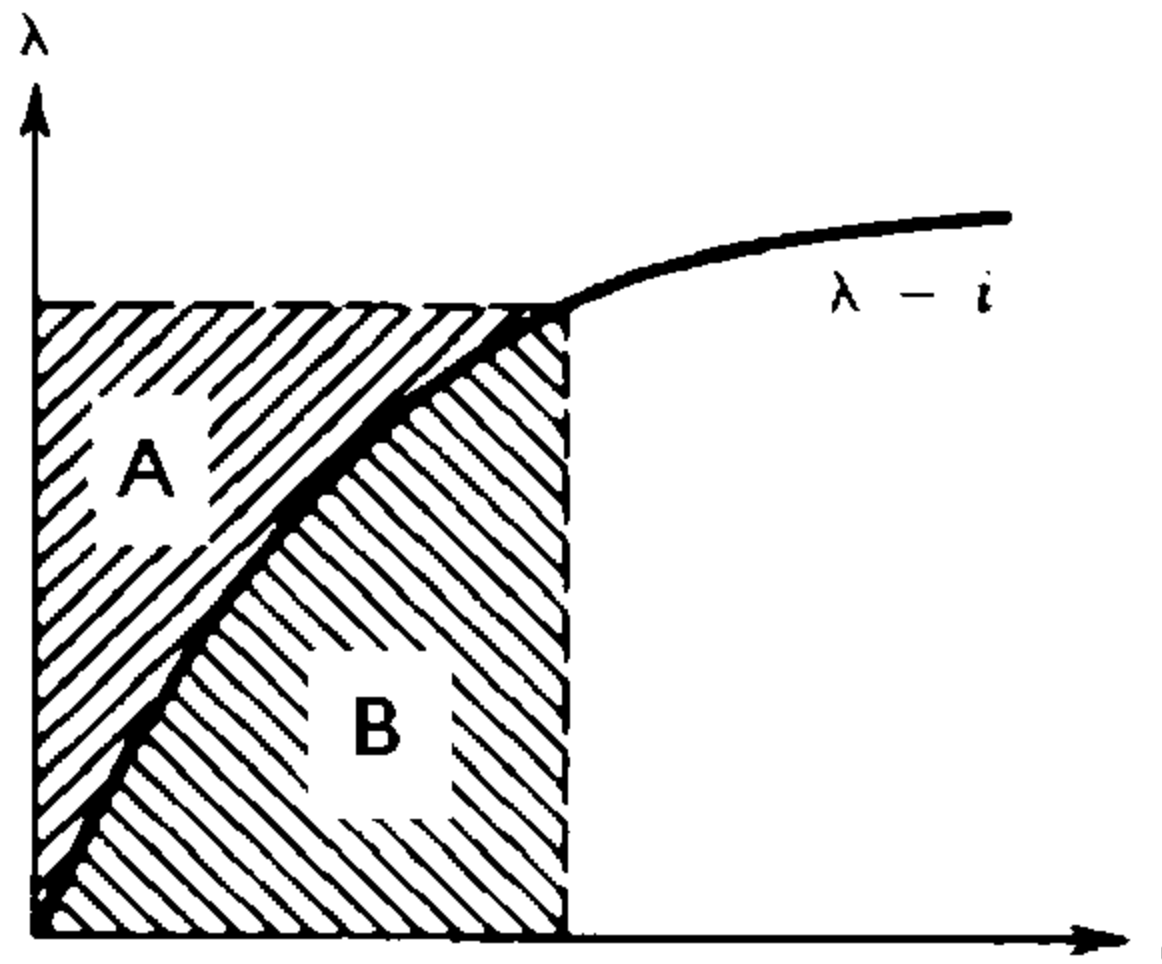
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶ تشریحی : ۶

تعداد سوالات : تستی : ۲ تشریحی : ۴

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/ درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

^{-۱} در مشخصه $(\lambda - i)$ نشان داده شده در شکل زیر هر کدام از سطوح A و B به ترتیب نشان دهنده چه مفهومی می باشند؟



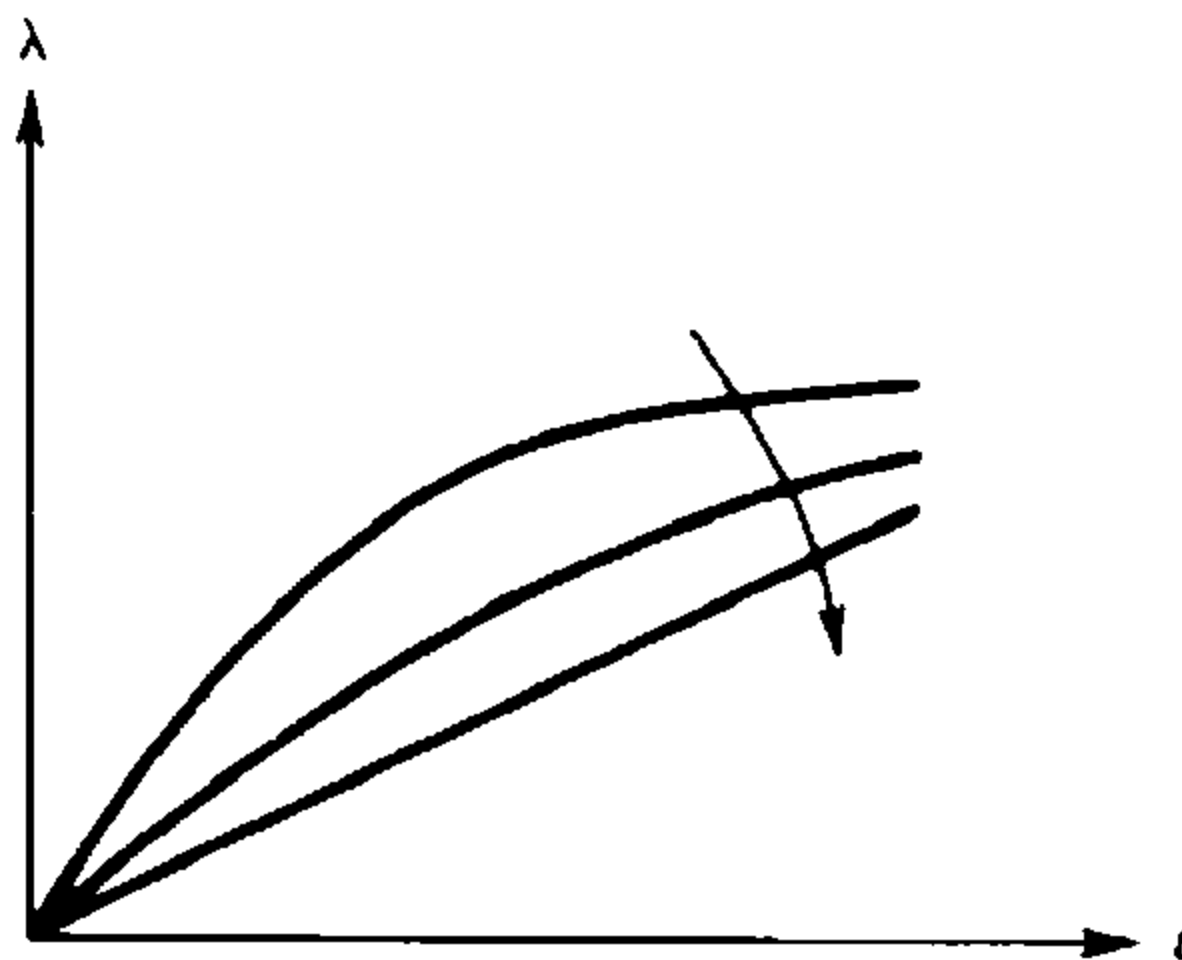
۲. تلفات انرژی - انرژی مکانیکی

۱. شبه انرژی - انرژی ذخیره شده در میدان

۴. انرژی مکانیکی - تلفات انرژی

۳. انرژی ذخیره شده در میدان - شبه انرژی

^{-۲} در مشخصه $(\lambda - i)$ نشان داده شده در شکل زیر، جهت فلش، نشان دهنده چه تغییری در سیستم می باشد؟



۲. افزایش طول شکاف هوایی

۱. افزایش انرژی مکانیکی

۴. کاهش طول شکاف هوایی

۳. کاهش انرژی مکانیکی

تعداد سوالات : تستی : ۲ تشریحی : ۴ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶ تشریحی : ۶ سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/دروس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۳ - وجود فاصله هوایی در هسته چه اثری بر مسیر شار گذرنده از هسته فرومغناطیس دارد؟ به این اثر چه می گویند؟

۱. طول موثر هسته افزایش می یابد، اثر پوستی
۲. سطح مقطع موثر هسته کاهش می یابد، اثر برریزی
۳. طول موثر هسته کاهش می یابد، اثر پوستی
۴. سطح مقطع موثر هسته افزایش می یابد، اثر برریزی

۴ - با تغذیه یک هسته مغناطیسی به جای جریان متناوب با جریان مستقیمی با آمپر 2 برابر، تلفات هسته چه تغییری خواهد کرد؟

۱. کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد.
۳. تغییری نمی کند.
۴. بستگی به فرکانس جریان متناوب دارد.

۵ - به یک ماشین خطی بی بار، اگر ابتدا نیرویی در خلاف جهت حرکت و سپس در جهت حرکت وارد شود، ناحیه عملکرد آن چگونه تغییر خواهد کرد؟

۱. موتور - موتوری
۲. ژنراتوری - موتوری
۳. موتوری - ژنراتوری
۴. ژنراتوری - ژنراتوری

۶ - شدت میدان مغناطیسی با نیرو محرکه مغناطیسی و چگالی شار مغناطیسی با شار دارای است.

۱. تناسب مستقیم
۲. تناسب معکوس
۳. رابطه غیر خطی
۴. رابطه نمایی

۷ - در راه اندازی یک ماشین DC خطی، وقتی میله به سرعت ثابت می رسد، نیروی خالص وارده بر آن می شود و همواره خواهد بود.

۱. حداکثر - $V_B = e_{ind}$
۲. صفر - $V_B = O_v$
۳. حداکثر - $V_B = O_v$
۴. صفر - $V_B = e_{ind}$

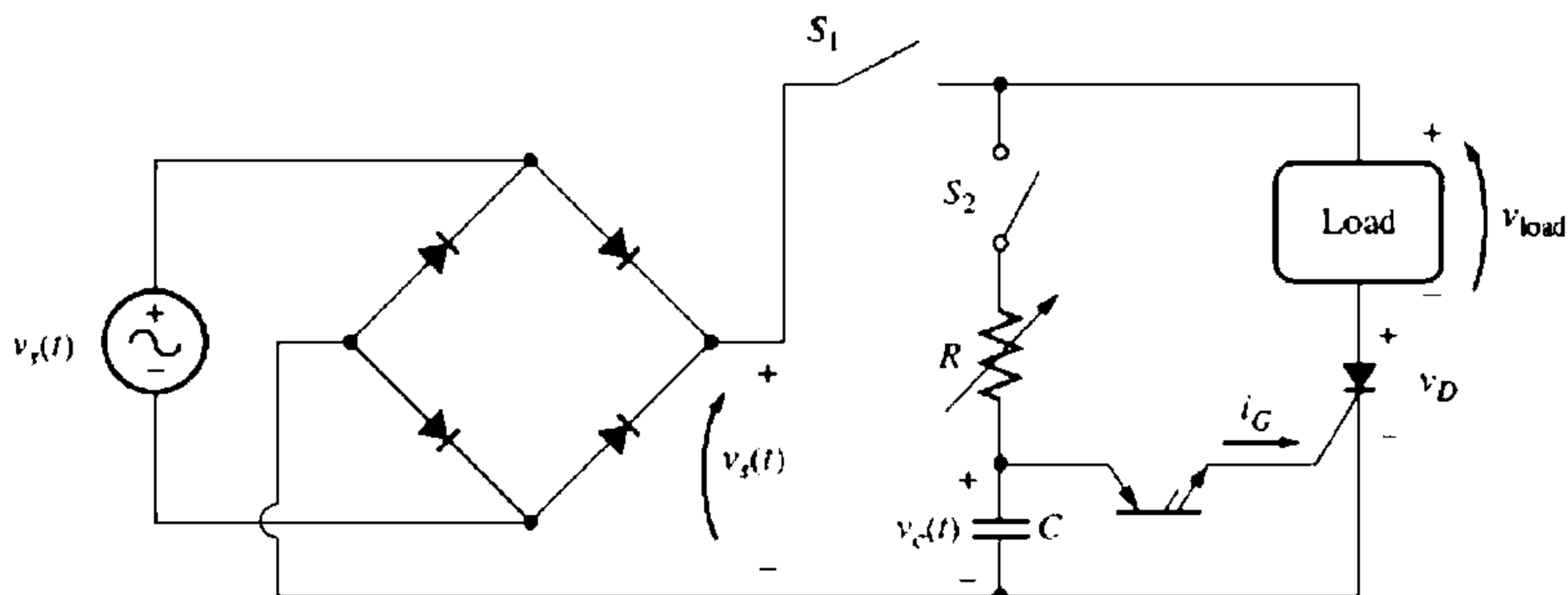
سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴۰

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/ درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۸- یک مدار کنترل ولتاژ با فاز که یک بار مقاومتی DC را توسط یک منبع AC تغذیه می کند در شکل زیر نشان داده شده است: کدام گزینه در مورد توان داده شده به بار صحیح است؟

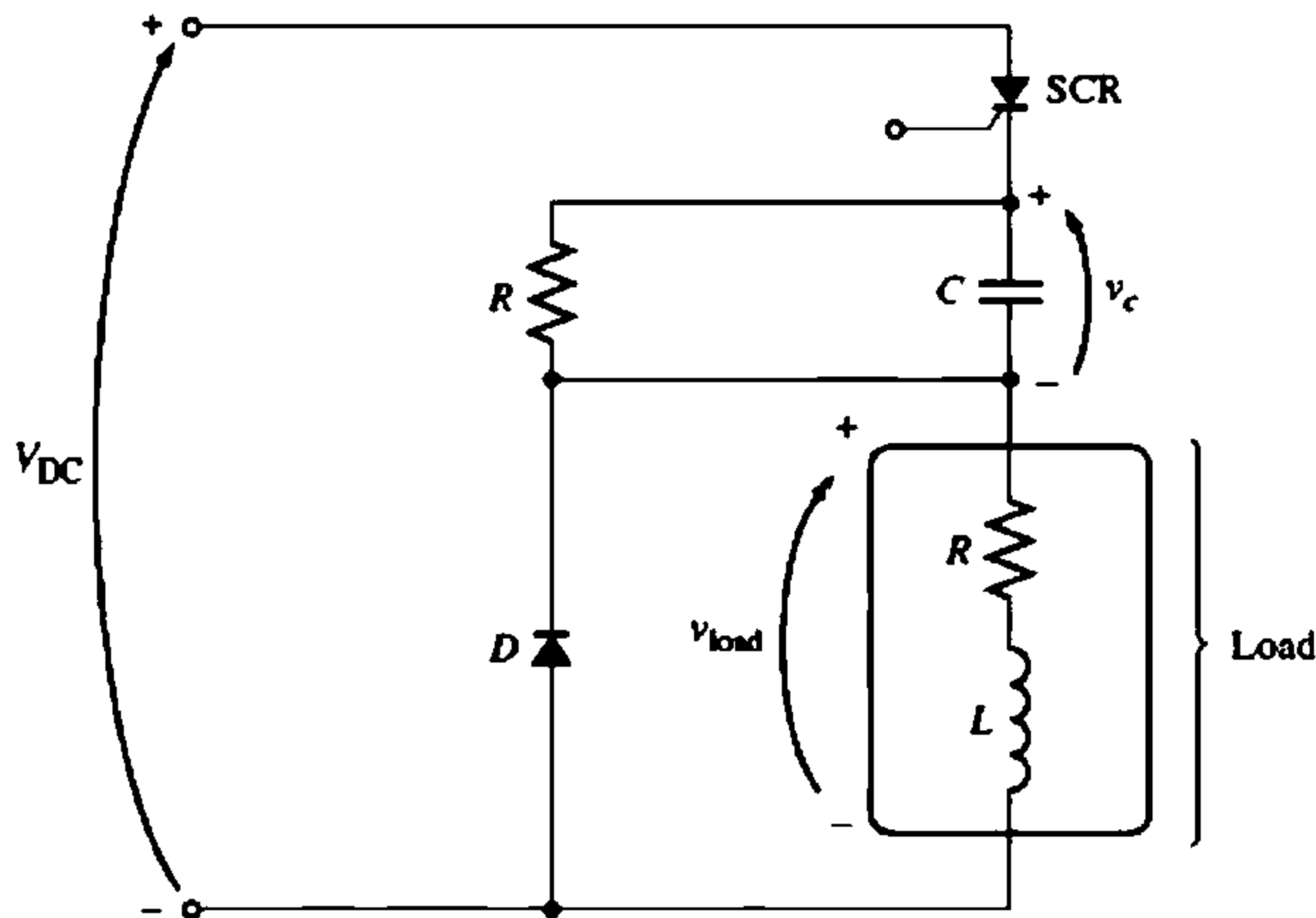


۱. هر چه زاویه آتش SCR بیشتر شود توان داده شده به بار بیشتر می شود.
۲. هر چه مقدار مقاومت R بیشتر شود توان داده شده به بار بیشتر می شود.
۳. هر چه زاویه آتش SCR کمتر شود توان داده شده به بار بیشتر می شود.
۴. برای افزایش توان داده شده به بار باید هم زاویه آتش SCR زیاد شود و هم مقدار مقاومت R کاهش یابد.

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی: د درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۹- یک مدار برشگر با کموتاسیون اجباری خازن سری در شکل زیر نشان داده شده است: برای اینکه SCR بتواند پس از خاموشی، به سرعت آماده آتش شدن گردد کدام تغییر زیر در مدار موجه است؟



۲. کاهش ظرفیت خازن

۴. کاهش مقدار مقاومت

۱. جابجایی خازن با یک SCR و یک سلف

۳. جابجایی مقاومت با یک SCR و یک سلف

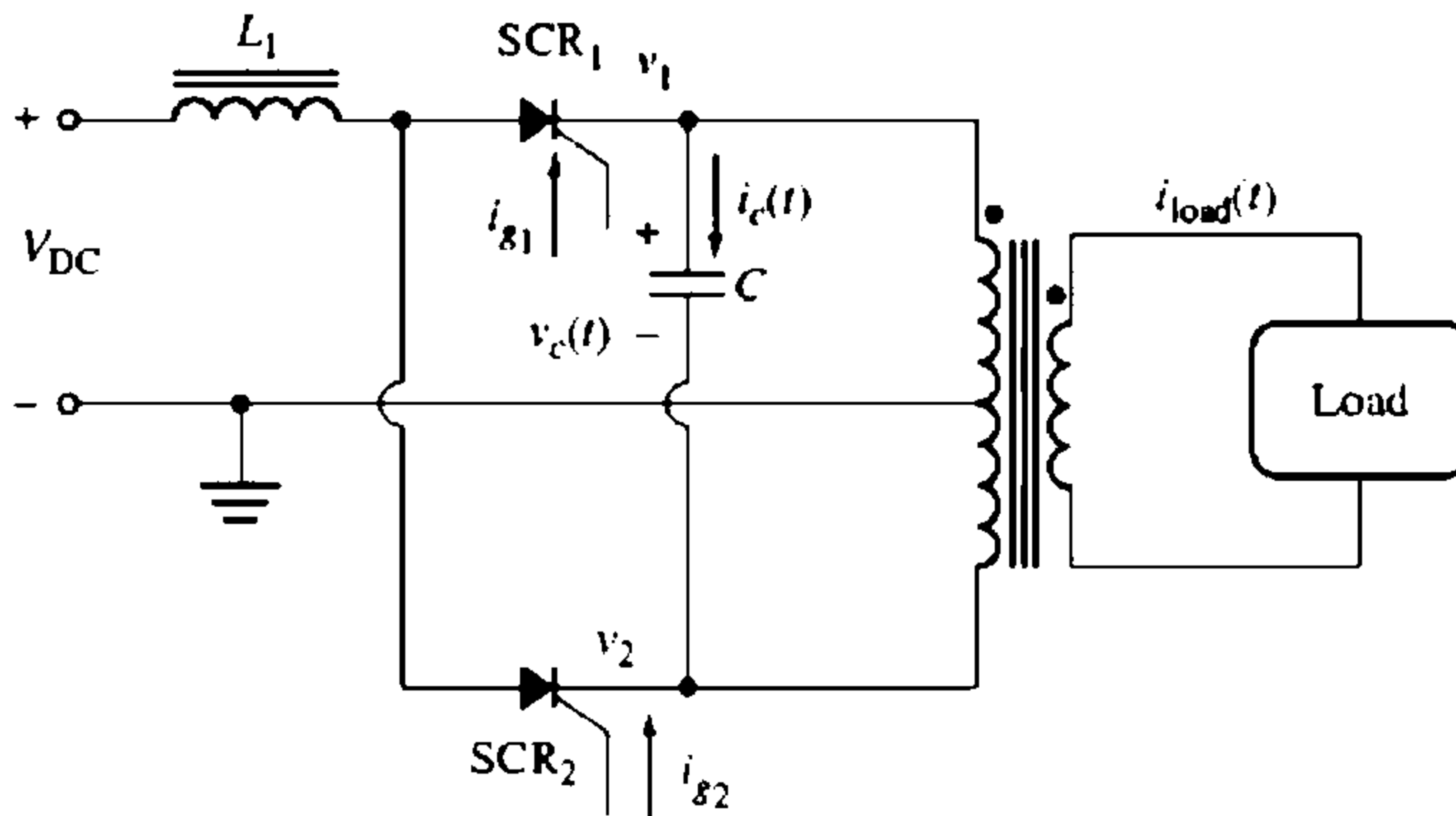
سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴۰

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/ درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۰ - مدار یک وارونساز منبع جریان تکفاز با کموتاسیون خازنی در شکل زیر نشان داده شده است: فرض کنید که در ابتدا SCR_1 روشن و SCR_2 خاموش باشد. با روشن کردن SCR_2 کدام گزینه صحیح نمی باشد؟



۱. SCR_1 خاموش می گردد.

۲. جهت جریان عبوری از بار تغییر نمی کند.

۳. جهت ولتاژ (پلاریته) نیمه بالایی و پایینی ترانسفورماتور تغییر می کند.

۴. جهت ولتاژ (پلاریته) خازن تغییر می کند.

۱۱ - یک موتور القایی $208V$ ، $10hp$ ، چهار قطبی با اتصال ستاره و فرکانس $60Hz$ در بار کامل دارای لغزش 5% است. سرعت لغزش این موتور القایی برابر است با:

۴. $1800^r/min$

۳. $1710^r/min$

۲. $180^r/min$

۱. $90^r/min$

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

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی: د درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۲ - یک موتور القایی $400V$ ، $40hp$ ، $60Hz$ ، چهار قطبه ، جریان $40A$ را با ضریب توان 0.84 پس فاز می کشد. لغزش موتور در ولتاژ و فرکانس نامی 4% می باشد.

تلفات مس استاتور $400W$ و تلفات چرخشی کل $4KW$ و ثابت است. (تلفات هسته در تلفات چرخشی منظور شده است) توان فاصله هوایی (P_{AG}) این موتور برابر است با:

۱. $12.88KW$ ۲. $22.88KW$ ۳. $32.88KW$ ۴. $42.88KW$

۱۳ - در موتور القایی با مشخصات سوال قبل، توان تبدیل شده (P_{conv}) برابر است با:

۱. $41.96kw$ ۲. $31.96kw$ ۳. $21.96kw$ ۴. $11.96kw$

۱۴ - در موتور القایی با مشخصات سوال قبل، گشتاور القایی (τ_{ind}) برابر است با:

۱. $121.38N.m$ ۲. $131.38N.m$ ۳. $141.38N.m$ ۴. $151.38N.m$

۱۵ - در موتور القایی با مشخصات سوال قبل، گشتاور خروجی (τ_{load}) برابر است با:

۱. $69.25N.m$ ۲. $79.25N.m$ ۳. $89.25N.m$ ۴. $99.25N.m$

۱۶ - در موتور القایی با مشخصات سوال قبل، بازده برابر است با:

۱. 67% ۲. 77% ۳. 87% ۴. 97%

۱۷ - فرایند تبدیل ولتاژ متناوب به ولتاژ مستقیم در ماشین جریان مستقیم را چه می گویند؟

۱. القای ولتاژ حرکتی ۲. کموتاتور ۳. عکس العمل آرمیچر ۴. کموتاسیون

۱۸ - تعداد هادی های یک سیم پیچ ماشین جریان مستقیم با 30 پیچک 100 دوری کدام است؟

۱. 3000 ۲. 4500 ۳. 6000 ۴. 7500

تعداد سوالات : تستی : ۲ تشریحی : ۴ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶ تشریحی : ۶ سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/ درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۹ - نحوه سیم بندی میان قطبها چگونه است؟

۱. سری با سیم پیچ روتور
۲. سری با سیم پیچ استاتور
۳. موازی با سیم پیچ روتور
۴. موازی با سیم پیچ استاتور

۲۰ - نحوه سیم بندی سیم پیچهای جبران کننده چگونه است؟

۱. سری با سیم پیچ روتور
۲. سری با سیم پیچ استاتور
۳. موازی با سیم پیچ روتور
۴. موازی با سیم پیچ استاتور

سوالات تشریحی

۱۰۷۵ نمره

۱ - رابطه $(\lambda - i)$ در یک سیستم الکترومغناطیسی در زیر داده شده است:

$$\lambda = \frac{1.2i}{g}^{1/2}$$

g طول شکاف هوایی است. اگر $i = 2A$ و $g = 10cm$ باشد، نیروی مکانیکی اعمال شده بر قسمت متحرک را بیابید.

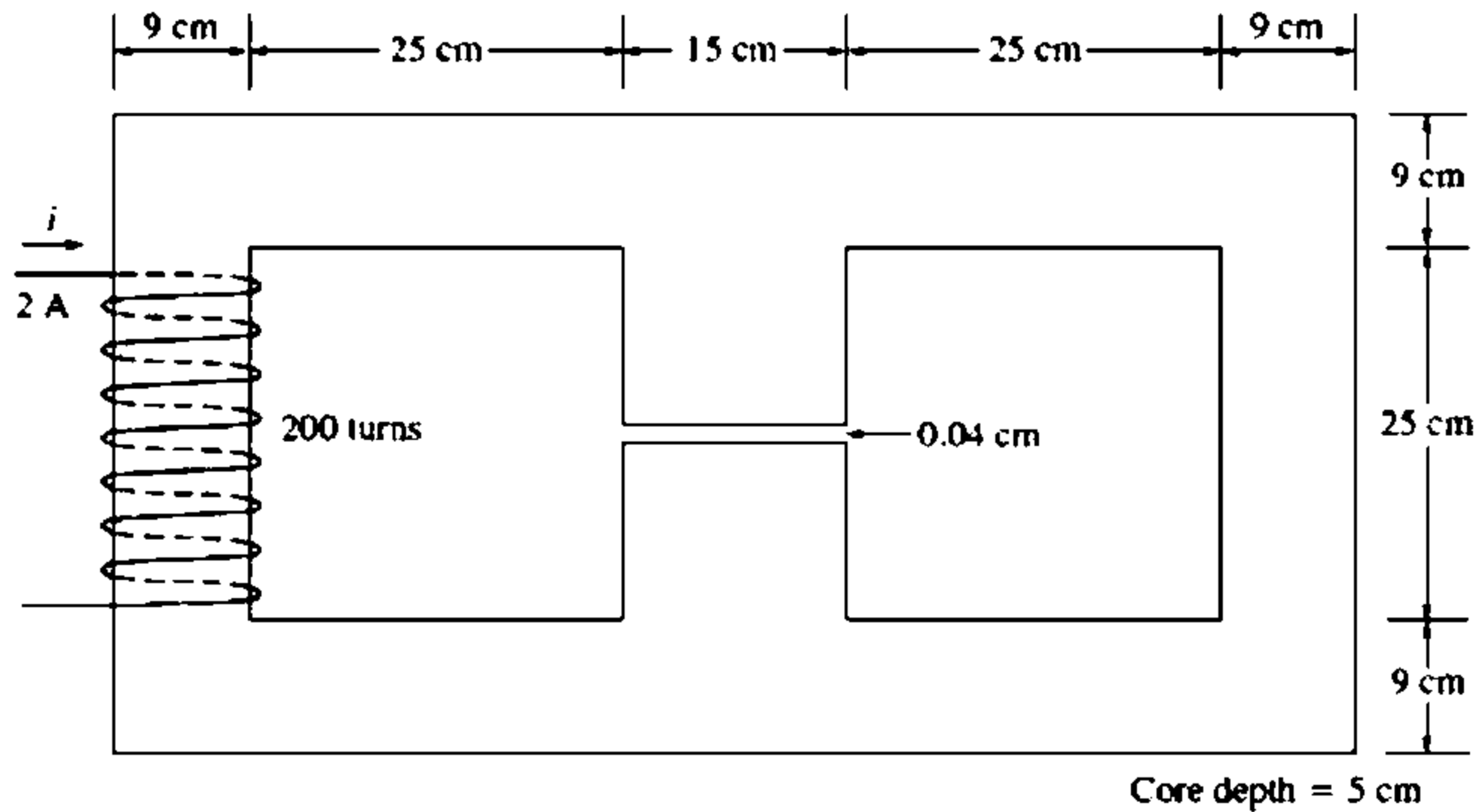
الف: با استفاده از انرژی سیستم

ب: با استفاده از شبه انرژی سیستم

تعداد سوالات: تستی: ۴ تشریحی: ۴ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶ تشریحی: ۶ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی 1، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/ درس: مهندسی مدیریت اجرایی 1115186، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک 1319014، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات 1319017، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات 1319046، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) 1319124، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات 1319132

۲- در شکل زیر یک هسته مغناطیسی با تراوایی نسبی 1500 نشان داده شده است. ابعاد هسته در شکل مشخص شده و عمق هسته 5 سانتی متر است. اگر تعداد دور سیم پیچ برابر 200 دور باشد مطلوبست:
الف) محاسبه شار تولیدی در هر کدام از ساق های هسته
ب) محاسبه چگالی شار تولیدی در هر کدام از ساق های هسته
(اثر برریزی شکاف هوایی را 4 درصد در نظر بگیرید.)



سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴۰

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/ درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

نمره ۱.۷۵

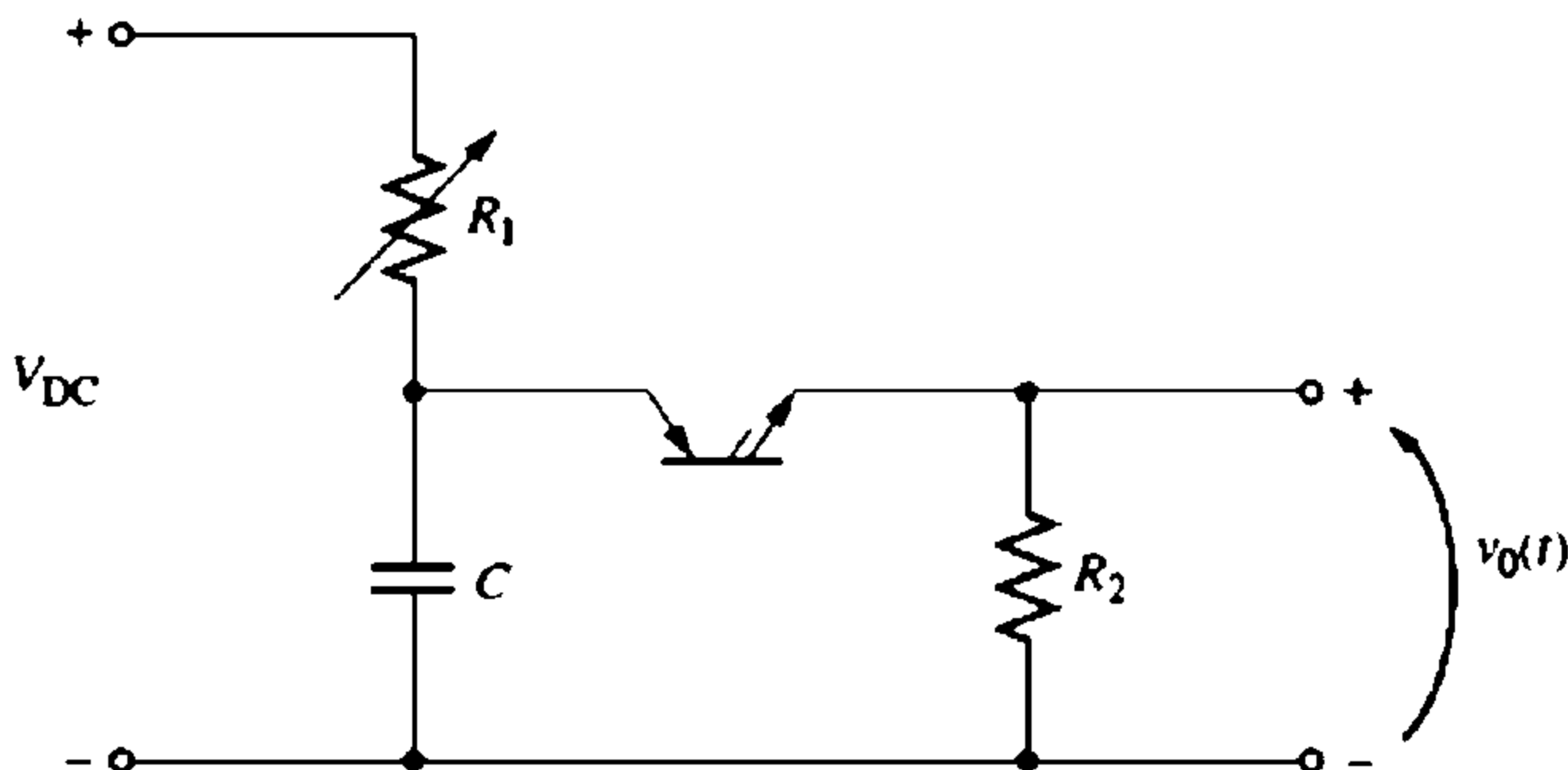
۳- در شکل زیر یک نوسانساز واهلشی (*Relaxation Oscillator*) با استفاده از یک دیود *PNPN* نشان داده شده است.

$$V_{DC} = 200v, R_1 = 200k\Omega, R_2 = 2k\Omega$$

در این مدار

$$C = 2\mu F, V_{BO} = 100v, I_H = 2mA$$

الف) فرکانس آتش این مدار را بیابید.

ب) فرکانس آتش این مدار را در صورتی که مقدار R_1 برابر $220k\Omega$ شود بیابید.

نمره ۱.۷۵

۴- یک ژنراتور dc ، ۱۲ قطبی، آرمیچری با سیم پیچ موجی ساده ۱۴۴ پیچک دارد و تعداد حلقه های هر پیچک ۱۰ دور است. مقاومت هر حلقه 0.011Ω و شار هر قطب $0.05Wb$ می باشد و ژنراتور با

سرعت $200 \frac{r}{min}$ می چرخد.

الف) در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟

ب) ولتاژ القاء شده در آرمیچر این ماشین چقدر است؟

ج) مقاومت موثر آرمیچر این ماشین چقدر است؟

د) اگر یک مقاومت $1k\Omega$ به پایانه های این ژنراتور وصل شود، گشتاور القایی مخالفی که به محور وارد می شود چقدر است؟ (از مقاومت داخلی آرمیچر ماشین صرف نظر کنید.)

تعداد سوالات : تستی : ۲ تشریحی : ۴

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی A، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی: د درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - ، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

1319014 - 93-94-3

نمبر سوال	ياسخ صحیح	وصعيت کلبد
1	ج	عمادي
2	ب	عمادي
3	د	عمادي
4	الف	عمادي
5	ج	عمادي
6	الف	عمادي
7	د	عمادي
8	ج	عمادي
9	ج	عمادي
10	ب	عمادي
11	الف	عمادي
12	ب	عمادي
13	ج	عمادي
14	الف	عمادي
15	د	عمادي
16	ب	عمادي
17	د	عمادي
18	ج	عمادي
19	الف	عمادي
20	الف	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۱۲۸	۱.۷۵ نمره
۲- صفحه ۶۶	۱.۷۵ نمره
۳- صفحه ۱۷۳	۱.۷۵ نمره
۴- صفحه ۴۴۱	۱.۷۵ نمره

93-94-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر در یک حرکت دوار، ω سرعت زاویه ای باشد عبارت $\frac{d\omega}{dt}$ کدام است؟

۱. شتاب زاویه ای ۲. شتاب خطی ۳. گشتاور ۴. توان

۲- اگر یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان از درون یک حلقه سیم بگذرد، در آن ولتاژ القاء میکند. این اساس کار کدام تجهیز است؟

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

۳- اگر در یک میدان مغناطیسی سیم حامل جریان وجود داشته باشد، بر آن نیرو وارد میشود. این اساس کار کدام تجهیز است؟

۱. ترانسفورماتور ۲. ژنراتور ۳. موتور ۴. ژنراتور DC

۴- واحد پارامتر μ_0 در مدارهای مغناطیسی کدام است؟

۱. H ۲. $H.m$ ۳. $\frac{H}{m}$ ۴. بدون بعد

۵- در یک مدار مغناطیسی تعداد دورهای سیم پیچ ۲۰۰ دور می باشد و جریانی که از این سیم پیچ عبور می کند ۲ آمپر است. نیروی محرکه مغناطیسی این مدار کدام است؟

۱. ۴۰۰ ۲. ۱۰۰ ۳. ۵۰ ۴. اطلاعات مساله کافی نیست.

۶- در یک مدار مغناطیسی واحد رلوکتانس مغناطیسی کدام است؟

۱. $A \text{ turn}$ ۲. $A \text{ turn} / wb$ ۳. $wb \text{ turn} / A$ ۴. $wb \text{ turn}$

۷- سرعت سنکرون در یک ماشین القایی ۶۰ هرتز، ۴ قطب به ترتیب چند rpm و rad/s است؟

۱. $1800, 60\pi$ ۲. $8, \frac{4\pi}{15}$ ۳. $1800, 60\pi$ ۴. $1800, \frac{72000}{\pi}$

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۸- کدام گزینه در مورد گشتاور برون کش در موتور القایی درست است؟

۱. گشتاوری است که به ازای بیشترین مقدار لغزش حاصل می شود.
۲. گشتاوری است که همواره در ابتدای راه اندازی ماشین رخ می دهد.
۳. گشتاوری است که مبین نهایت توان ماشین در انجام کار است.
۴. به ازای سرعت ماکزیمم گشتاور ماکزیمم حاصل می شود.

۹- در یک ماشین القایی، چگونه می توان به گشتاور ماکزیمم در لحظه راه اندازی دست یافت؟

۱. با افزایش ولتاژ ورودی، V_{TH} افزایش می یابد و گشتاور افزایش می یابد.
۲. تنها راه انتقال گشتاور ماکزیمم کم نمودن راکتانس روتور است.
۳. با تغییر مقاومت روتور گشتاور ماکزیمم جابه جا می شود.
۴. امکان راه اندازی موتور القایی با گشتاور ماکزیمم وجود ندارد.

۱۰- در یک موتور القایی سه فاز، ناگهان اتصال فازهای a و b جابه جا می شود، کدام گزینه در تحلیل اتفاقی که رخ می دهد درست است؟

۱. برای یک موتور القایی سه فاز، وجود سه فاز مهم است بنابراین موتور به چرخش خود ادامه می دهد.
۲. موتور القایی دچار افت سرعت شده زیرا با $\frac{2}{3}$ توان قبلی می چرخد.
۳. موتور القایی دچار افت سرعت شده و متوقف می شود و سپس در خلاف جهت شروع به چرخش می نماید.
۴. موتور القایی وارد ناحیه ژنراتوری می شود و گشتاور القا شده منفی می شود.

۱۱- در موتورهای القایی کدام طرح در خصوص موتورهای القایی با راه اندازی نرم درست است؟

۱. طرح A ۲. طرح B ۳. طرح های C و D ۴. طرح های E و F

۱۲- در یک ماشین DC، ولتاژ القا شده در سیم پیچ ماشین به کدام گزینه وابسته نیست؟

۱. ساختمان ماشین ۲. سرعت چرخش ۳. شار ماشین ۴. جریان روتور

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

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۳- در یک ماشین DC، گشتاور القا شده ماشین به کدام گزینه وابسته نیست؟

۱. ساختمان ماشین ۲. سرعت چرخش ۳. شار ماشین ۴. جریان روتور

۱۴- کدام گزینه در مورد تلفات هسته در ماشین های DC درست است؟

۱. این تلفات با دو برابر چگالی شار و 1.5 برابر سرعت چرخش متناسب است.
۲. این تلفات با توان واحد چگالی شار و توان 2 سرعت چرخش متناسب است.
۳. این تلفات صرفا با توان 1.5 از سرعت متناسب است.
۴. این تلفات با مربع چگالی شار و در روتور با توان 1.5 سرعت چرخش متناسب است.

۱۵- در مبحث الکترونیک قدرت، کدام گزینه در مورد دیود PNP درست است؟

۱. این دیود زمانی روشن می شود که ولتاژ اعمالی V_D از V_{BO} بیشتر باشد.
۲. این دیود زمانی روشن می شود که جریان اعمالی i_D از I_H کمتر باشد.
۳. این دیود زمانی خاموش می شود که ولتاژ اعمالی V_D از V_{BO} کمتر باشد.
۴. این دیود زمانی خاموش می شود که جریان اعمالی i_D از I_H بیشتر باشد.

۱۶- در یک یکسو ساز نیم موج، ضریب تموج کدام است؟ (V_m دامنه ولتاژ خروجی یکسوساز است)

۱. $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$ ۲. $\frac{V_m}{\pi}$ ۳. $\frac{V_m}{2}$ ۴. 121%

۱۷- در یک سیستم مبدل انرژی الکترومکانیکی، تلفات ناشی از اصطکاک و تهویه، جز کدام تلفات حساب می گردند؟

۱. تلفات هسته ۲. تلفات میدان مغناطیسی
۳. تلفات RI^2 ۴. تلفات مکانیکی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی ۱، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱۸- رابطه زیر را در نظر بگیرید: کدام گزینه در مورد رابطه زیر در یک سیستم الکترو مکانیکی درست است؟

$$dw_f = id \lambda$$

۱. این رابطه انرژی ذخیره شده جزئی در فاصله هوایی است.
۲. این رابطه انرژی ذخیره شده جزئی در میدان مغناطیسی است.
۳. این رابطه انرژی الکتریکی جزئی ورودی به سیستم است.
۴. این رابطه انرژی ذخیره شده در فنر است.

۱۹- کدام گزینه در مورد شبه انرژی در یک سیستم الکترو مکانیکی درست است؟

۱. سطح محصور بین نمود $i - \lambda$ و محور i است.
۲. شبه انرژی مفهوم فیزیکی دارد.
۳. سطح محصور بین نمود $i - \lambda$ و محور λ است.
۴. شبه انرژی همان انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی است.

۲۰- در یک سیستم الکترو مکانیکی، اگر مشخص $i - \lambda$ خطی باشد کدام گزینه درست است؟

۱. مقدار انرژی از مقدار شبه انرژی بزرگتر است.
۲. مقدار شبه انرژی به صفر می رسد.
۳. این حالت زمانی رخ می دهد که رلوکتانس هسته نسبت به مقاومت مغناطیسی شکاف هوایی کم باشد.
۴. در این حالت انرژی و شبه انرژی برابرند و با مجذور اندوکتانس سیم پیچ متناسب هستند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

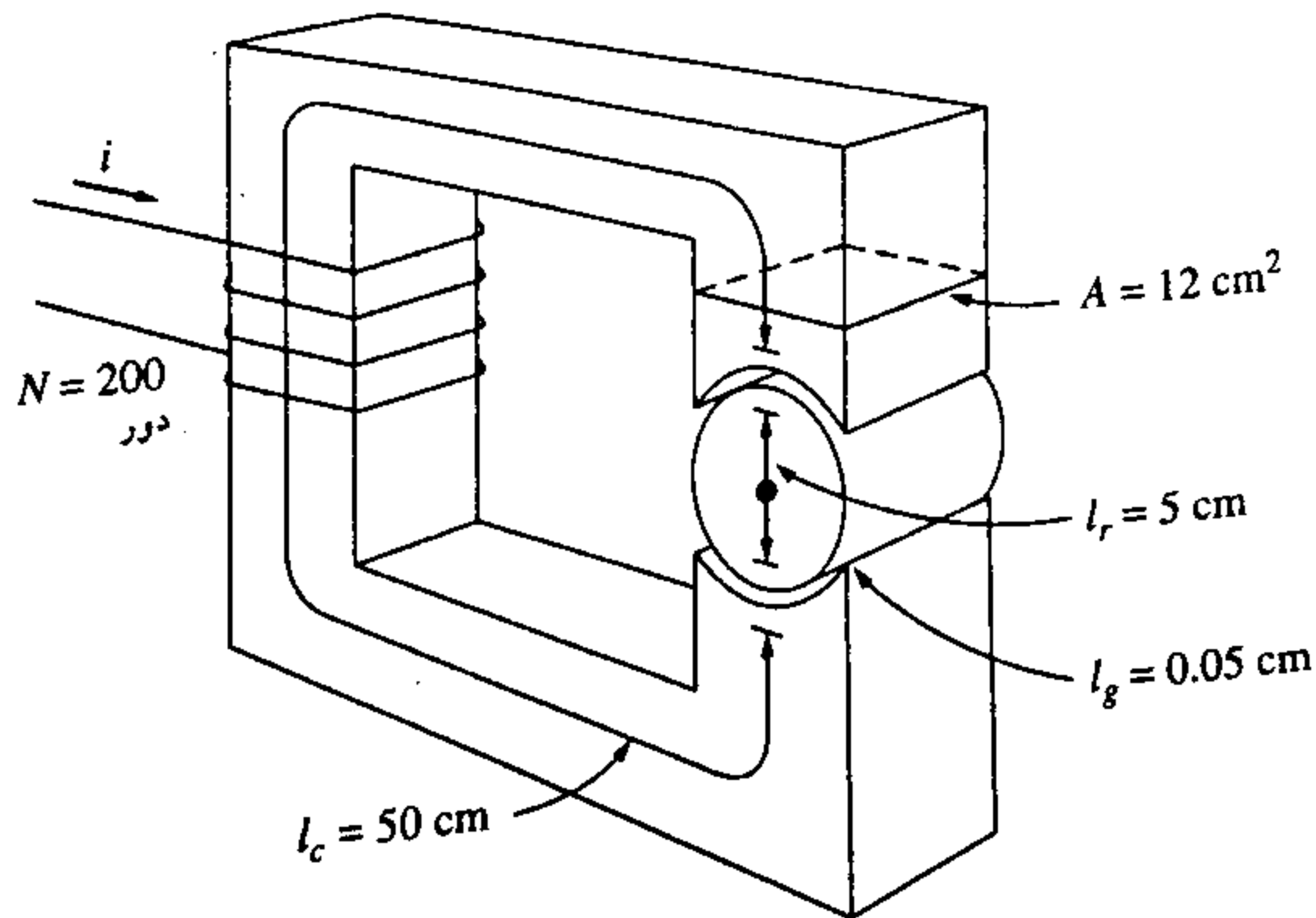
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

سوالات تشریحی

۱.۷۵ نمره

۱- شکل زیر، روتور و استاتور یک موتور DC را نشان می دهد. طول مسیر توسط استاتور 50cm و سطح مقطع آن 12cm^2 است. طول مسیر متوسط روتور 5cm است. و سطح آن نیز 12cm^2 است. طول هر یک از فاصله های هوایی بین روتور و استاتور 0.05cm^2 و سطح مقطع موثر هر کدام 14cm^2 است. تراوایی نسبی آهن تشکیل دهنده هسته ۲۰۰۰، تعداد حلقه های سیم بسته شده بر روی هسته ۲۰۰ دور است. اگر جریان سیم پیچی یک آمپر باشد چگالی شار در فاصله هوایی چقدر است؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

نمره ۱.۷۵

۲- در یک موتور القایی کلاس C، 7.5 اسب بخار، 4 قطبی، 208 ولت و 60 هرتز که با اتصال Y متصل شده اند جریان نامی 28 آمپر در نظر گرفته می شود. آزمایشات انجام شده بر روی این موتور به شرح زیر است. با فرض اینکه در کلاس C، X_1 ، 30 درصد راکتانس روتور قفل شده است و X_2 ، 70 درصد راکتانس روتور قفل شده است.

الف) مدار معادل بر فاز این موتور را رسم کنید.

ب) لغزش در گشتاور ماکزیمم و مقدار گشتاور بیشینه را بیابید.

آزمایش: $I_{dc}=28 A, V_{dc}=13.6 V DC$

آزمایش بی باری:

$P_{in}=420 W, I_C = 8.18 A, I_B = 8.2 A, I_A = 8.12 A, V_T = 208 V, f=60Hz$

آزمایش روتور قفل شده:

$P_{in}=920 W, I_C = 27.6 A, I_B = 28 A, I_A = 28.1 A, V_T = 25 V, f=15Hz$

نمره ۱.۷۵

۳- یک ژنراتور DC، دارای 12 قطب است. آرمیچر همپوش دوتایی است و 144 پیچک است که هر پیچک 10 حلقه دارد. مقاومت هر حلقه 0.011 اهم است. شار هر قطب 0.05wb و ژنراتور با سرعت 200rpm میچرخد.

الف) در این ماشین چند مسیر موازی جریان وجود دارد؟

ب) ولتاژ القا شده در آرمیچر این ماشین چقدر است؟

ج) مقاومت موثر آرمیچر این ماشین چقدر است؟

د) اگر یک مقاومت یک کیلو اهمی به پایانه های این ژنراتور وصل شود، گشتاور القایی مخالفی که بر محور وارد می شود چقدر است؟ (از مقاومت داخلی آرمیچر ماشین صرف نظر کنید)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

۱.۷۵ نمره

۴- مشخصه $\lambda - i$ یک سیستم الکترو مغناطیس به قرار زیر است؟

$$i = \left(\frac{\lambda g}{0.09}\right)^2$$

$$0 < i < 4A$$

$$3 < g < 10cm$$

اگر $g = 5cm$ و $i = 3A$ باشد نیروی مکانیکی اعمال شده به قسمت متحرک را بیابید.

نمبر سؤا	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
1	الف	جمادي
2	ب	جمادي
3	ج	جمادي
4	ج	جمادي
5	الف	جمادي
6	ب	جمادي
7	ج	جمادي
8	ج	جمادي
9	ج	جمادي
10	ج	جمادي
11	د	جمادي
12	د	جمادي
13	ب	جمادي
14	د	جمادي
15	الف	جمادي
16	د	جمادي
17	د	جمادي
18	ب	جمادي
19	الف	جمادي
20	ج	جمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب، ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب و رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۶ -، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴ -، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۱۷ -، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۹۰۴۶ -، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۹۱۲۴ -، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۳۱	۱.۷۵ نمره
۲- صفحه ۴۳۰	۱.۷۵ نمره
۳- صفحه ۴۸۵	۱.۷۵ نمره
۴- صفحه ۱۲۲	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: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک موتور القایی با سرعت سنکرون ۱۸۰۰ دور بر دقیقه، روتور با سرعت ۱۷۴۰ دور بر دقیقه می چرخد. حال اگر گشتاور بار دو برابر شود، سرعت جدید روتور تقریباً چقدر خواهد بود؟

۱. ۱۶۸۰ دور بر دقیقه ۲. ۱۷۰۰ دور بر دقیقه ۳. ۱۷۲۰ دور بر دقیقه ۴. ۱۷۹۰ دور بر دقیقه

۲- در موتور القایی سه فاز با تغییر مقاومت روتور کدام مورد بدون تغییر باقی می ماند؟

۱. جریان استاتور ۲. جریان روتور
۳. گشتاور حداکثر ۴. لغزش در گشتاور حداکثر

۳- یک موتور القایی سه فاز با لغزش 0.2 کار میکند. اگر جای دو فاز از استاتور را عوض کنیم، موتور وارد چه ناحیه کاری خواهد شد؟

۱. ترمزی
۲. ژنراتوری
۳. در حالت موتوری باقی خواهد ماند.
۴. بسته به شرایط کاری می تواند در حالت موتوری یا ژنراتوری عمل کند.

۴- در لغزش مشخص، اگر دامنه ولتاژ اعمالی به یک موتور القایی سه فاز ۲ برابر شود، گشتاور تولیدی چند برابر خواهد شد؟

۱. ۲ برابر ۲. ۴ برابر
۳. بدون تغییر ۴. بسته به مشخصه ی بار دارد.

۵- یک موتور القایی سه فاز با لغزش 0.05 را در نظر بگیرید. اگر فقط تلفات مسی روتور موجود بوده و از سایر تلفات صرف نظر شود بازده موتور چند درصد خواهد بود؟

۱. ۹۰ درصد ۲. ۸۵ درصد ۳. ۹۵ درصد ۴. ۸۰ درصد

۶- کدام مورد جزو مزایای موتور های القایی دو قفسی (قفس دابل) نیست؟

۱. کاهش هزینه ی ساخت ۲. گشتاور راه اندازی بالا
۳. جریان راه اندازی کمتر ۴. بازده نامی بالا

۷- کدام روش کنترل سرعت موتور القایی، سرعت سنکرون را تغییر نمی دهد؟

۱. سیم پیچ های استاتور چند گانه ۲. کنترل ولتاژ به تنهایی
۳. کنترل فرکانس به تنهایی ۴. کنترل همزمان ولتاژ و فرکانس

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

۸- کدام روش کنترل سرعت، مختص موتور القایی از نوع قفس سنجابی است؟

۱. تغییر فرکانس تغذیه
۲. تغییر ولتاژ تغذیه
۳. تغییر مقاومت روتور
۴. تغییر تعداد قطبهای استاتور

۹- برای کنترل سرعت موتور القایی در سرعت های کمتر از سرعت پایه، باید همراه با کاهش فرکانس، دامنه ی ولتاژ را نیز کاهش داد؛ زیرا:

۱. در غیر این صورت به عایق سیم پیچ استاتور صدمه وارد می شود.
۲. این کار موجب افزایش شار ماشین می شود.
۳. این کار مانع از اشباع هسته می شود.
۴. این کار موجب می شود موتور بتواند توان نامی خود را تحویل دهد.

۱۰- کدام روش کنترل سرعت، مختص موتور القایی روتور سیم پیچی شده است؟

۱. تغییر تعداد قطب ها
۲. تغییر مقاومت روتور
۳. کنترل ولتاژ استاتور
۴. تغییر فرکانس استاتور

۱۱- در کدام آزمایش (ها) موتور القایی سعی می شود جریانی نزدیک یا حتی المقدور برابر با جریان نامی از استاتور عبور کند؟

۱. آزمایش dc
۲. آزمایش بی باری و dc
۳. آزمایش های بی باری و روتور قفل شده
۴. آزمایش های dc و روتور قفل شده

۱۲- تلفات چرخشی موتور القایی سه فاز از داده های کدام آزمایش (ها) قابل محاسبه است؟

۱. آزمایش بی باری به تنهایی
۲. آزمایش روتور قفل شده به تنهایی
۳. آزمایش روتور قفل شده و dc
۴. آزمایش بی باری و dc

۱۳- در یک ژنراتور القایی ایزوله، توان راکتیو مورد نیاز ژنراتور چگونه تعیین می شود؟

۱. منبع ولتاژ داخلی ژنراتور
۲. شبکه ی برق سراسری
۳. خازن ترمینال
۴. بار القایی متصل به ژنراتور

۱۴- یک موتور القایی سه فاز با لغزش 0.2 کار می کند. اگر جای دو فاز از استاتور را عوض کنیم، لغزش بلافاصله پس از تغییر وضعیت سرهای استاتور چقدر خواهد بود؟

۱. 0.2
۲. 0.8
۳. 1.8
۴. 0

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

۱۵- در یک ماشین با ۶ قطب (سه زوج قطب) زاویه ۵۰ درجه مکانیکی معادل با چه زاویه الکتریکی است؟

۱. ۱۵۰ درجه ۲. ۳۰۰ درجه ۳. ۵۰ درجه ۴. ۲۵ درجه

۱۶- اثر تضعیف شار در موتور و ژنراتور دی سی به ترتیب کدام است؟

۱. کاهش سرعت - کاهش ولتاژ بار
۲. افزایش سرعت - افزایش ولتاژ بار
۳. کاهش سرعت - افزایش ولتاژ بار
۴. افزایش سرعت - کاهش ولتاژ بار

۱۷- از نظر تاریخی اولین روشی که برای بهبود کموتاسیون در ماشین دی سی به کار رفته، کدام است؟

۱. حذف جاروبک ها
۲. استفاده از قطب های کمکی
۳. جابجایی جاروبک ها
۴. استفاده از سیم پیچ های جبران کننده

۱۸- کدام یک از سیم پیچ های زیر همواره سری با آرمیچر قرار می گیرند؟

۱. سیم پیچی میدان
۲. سیم پیچ های جبران گر
۳. میان قطب ها
۴. سیم پیچ جبران گر و میان قطبها

۱۹- برای خنثی کردن کامل عکس العمل آرمیچر در ماشین دی سی و حذف کامل مشکلات جابجایی صفحه ی خنثی و تضعیف شار از کدام روش استفاده می شود؟

۱. سیم پیچ های متعادل کننده
۲. سیم پیچ های جبرانگر
۳. جابجایی جاروبک ها
۴. استفاده از میان قطب ها

۲۰- طبق قاعده ای سرانگشتی، عمر مورد انتظار موتوری با عایق معین، با هر --- درصد افزایش درجه حرارت نسبت به مقدار مجاز نصف می شود.

۱. ۵ ۲. ۱۰ ۳. ۱۵ ۴. ۲۰

سوالات تشریحی

۲،۰۰۰ نمره

۱- مشخصه $\lambda - i$ یک سیستم الکترومغناطیسی به قرار زیر است:

$$i = \left(\frac{\lambda g}{0.09}\right)^2$$

g طول شکاف هوایی است.

اگر: $i = 3A$, $g = 5cm$ باشد نیروی مکانیکی اعمال شده به قسمت متحرک را بیابید. برای حل این مسئله از هر دو روش انرژی و کوانترژی استفاده کنید.

۱،۰۰۰ نمره

۲- نحوه استخراج پارامترهای مدار معادل بر فاز موتور القایی سه فاز را توضیح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

۲۰۰۰ نمره
۳- یک موتور القایی در شرایط نامی کار می کند. اگر بار روی محور را زیاد کنیم هر یک از کمیات زیر چگونه تغییر می کنند؟ چرا؟
الف) سرعت مکانیکی (ب) سرعت روتور (ج) فرکانس روتور (د) سرعت نسبی میدان استاتور نسبت به میدان روتور (ه) تلفات مسی روتور (و) سرعت سنکرون

۲۰۰۰ نمره
۴- یکی از اثرات مخرب عکس العمل آرمیچر (Armature reaction) در ماشین های جریان مستقیم (DC) جابجایی صفحه خنثی است.
الف) مفهوم صفحه خنثای مغناطیسی چیست؟ با رسم شکل مناسب توضیح دهید.
ب) چرا در شرایط بارداری ماشین، صفحه ی خنثی جابجا می شود؟
ج) جهت جابجایی صفحه ی خنثی و میزان جابجایی آن، هر یک به چه عواملی وابسته است؟

1319014 - 93-94-1

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

سوالات تشریحی

۲،۰۰ نمره

۱- صفحه ۱۲۲-۱۲۳

۱،۰۰ نمره

۲- صفحه ۴۱۹-۴۲۴

۲،۰۰ نمره

۳- صفحه ۴۳۳

۲،۰۰ نمره

۴- صفحه ۴۶۶-۴۷۷

92-93-2



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مقدار تراوایی فضای آزاد کدام است؟

۱. $4\pi \times 10^{-7}$ ۲. $2\pi \times 10^{-7}$ ۳. $4\pi \times 10^7$ ۴. $2\pi \times 10^7$

۲- واحد کمیت نیروی محرکه مغناطیسی (mmf) کدام است؟

۱. وات ۲. آمپر دور ۳. ولت ۴. آمپر بردور

۳- یک هسته مغناطیسی به طول متوسط ۴۵ سانتی متر و با سطح مقطع ۱۰۰ سانتی مترمربع و تراوایی نسبی ۲۵۰۰ چه رلوکتانسی دارد؟

۱. ۱۲۳۰۰ ۲. ۱۳۳۰۰ ۳. ۱۴۳۰۰ ۴. ۱۵۳۰۰

۴- در یک هسته مغناطیسی نیروی محرکه مغناطیسی ۲۰۰ آمپر دور می باشد و رلوکتانس مسیر مغناطیسی ۴۱۹۰۰ آمپر دور بر وبر می باشد. شار گذرنده از این مسیر مغناطیسی کدام است؟

۱. ۲۰۹.۵ ۲. ۴۲۱۰۰ ۳. ۴۱۷۰۰ ۴. ۰.۰۰۴۸

۵- در یک ماشین الکتریکی، بخش دوار ماشین و بخش ساکن ماشین نام دارد.

۱. روتور - آرمیچر ۲. استاتور - روتور ۳. آرمیچر - استاتور ۴. روتور - استاتور

۶- به طور کلی ولتاژ القایی در هر ماشین واقعی به کدام گزینه وابسته نیست؟

۱. شار ماشین ۲. جریان سیم پیچ تحریک کننده
۳. سرعت چرخش ۴. ساختمان ماشین مانند تعداد حلقه ها و ...

۷- با تغذیه یک هسته مغناطیسی به جای جریان متناوب با جریان مستقیمی با آمپر ۲ برابر، تلفات هسته چه تغییری خواهد کرد؟

۱. افزایش می یابد. ۲. کاهش می یابد.
۳. تغییری نمی کند. ۴. بستگی به فرکانس جریان متناوب دارد.

۸- برای اصلاح مشکلات مربوط به عکس العمل آرمیچر و ولتاژهای $L \frac{di}{dt}$ کدام روش گزینه پیشنهاد نمی شود؟

۱. کاهش جریان تولیدی ماشین ۲. جا به جایی جاروبکها
۳. سیم پیچی های جبران کننده ۴. قطبهای کموتاسیون یا میان قطبها



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

۹- در یک ماشین الکتریکی dc، توان ورودی به ماشین ۲ کیلو وات و توان خروجی ۱.۸ کیلووات است. راندمان ماشین کدام است؟

۱. ۹۰٪ ۲. ۹۲٪ ۳. ۹۵٪ ۴. ۲۰٪

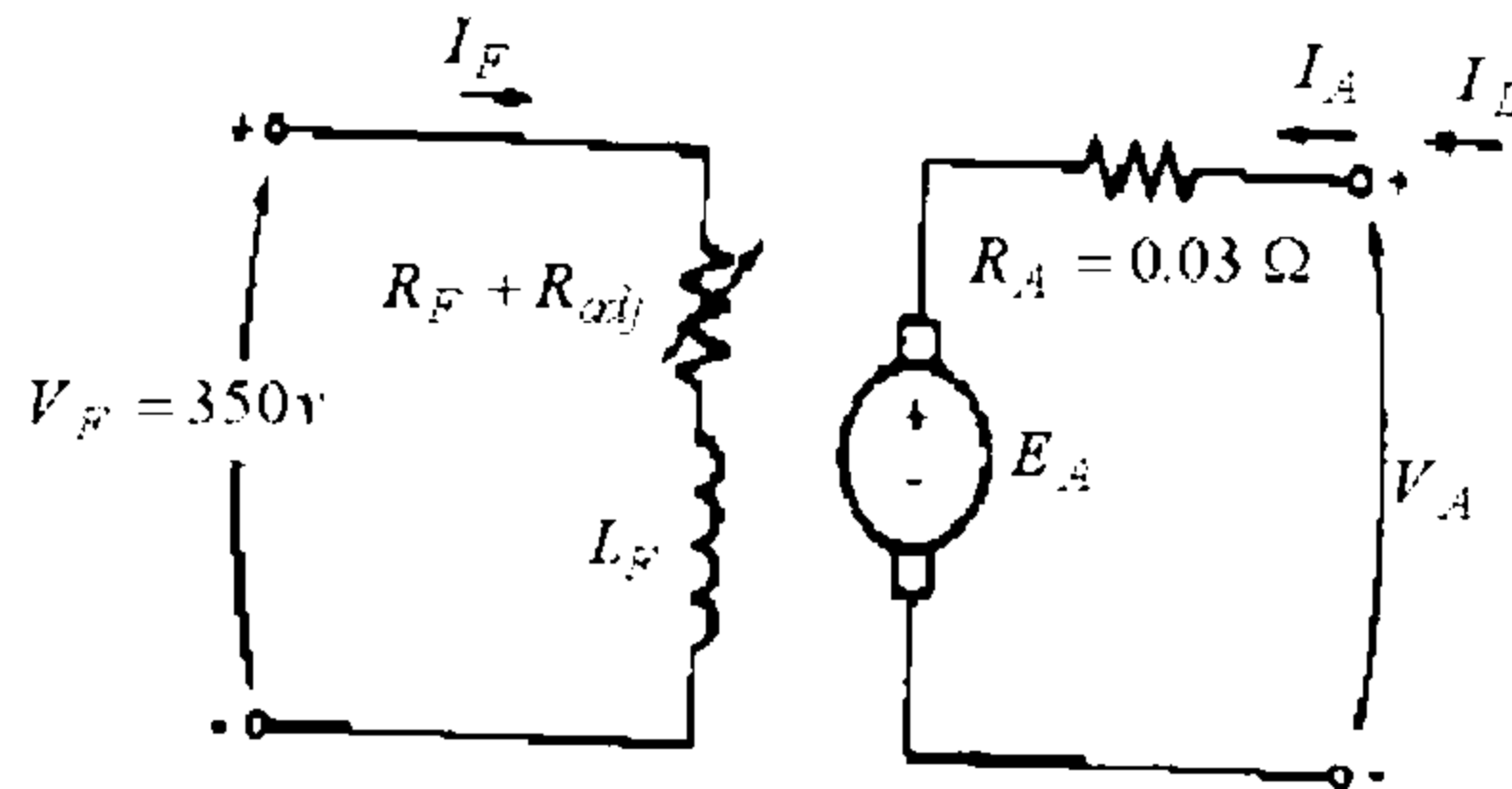
۱۰- به یک ماشین خطی بی بار، اگر ابتدا نیرویی در جهت حرکت و سپس در خلاف حرکت وارد شود، ناحیه عملکرد آن چگونه تغییر خواهد کرد؟

۱. موتوری - موتوری
۲. ژنراتوری - موتوری
۳. موتوری - ژنراتوری
۴. ژنراتوری - ژنراتوری

۱۱- کدام گزینه در ارتباط با مشخصه سرعت - گشتاور یک موتور dc موازی با تحریک جداگانه با سیم پیچهای جبران واکنش آرمیچر و حالتی که واکنش آرمیچر وجود دارد، درست است؟

۱. این دو مشخصه بر یکدیگر منطبق هستند.
۲. مشخصه بدون عکس العمل آرمیچر از مشخصه عکس العمل آرمیچر بالاتر است.
۳. برای گشتاور القایی ثابت سرعت موتور با عکس العمل آرمیچر بیشتر است.
۴. مشخصه با عکس العمل آرمیچر به صورت خطی است.

۱۲- برای موتور شکل زیر، موتور در ابتدا با $V_A = 250\text{ v}$ و $I_A = 120\text{ A}$ و $n_m = 1103\text{ rpm}$ ، یک بار دارای گشتاور ثابت را می چرخاند. اگر V_A به مقدار 200 v برسد، سرعت آن چقدر می شود؟



۱. 789 rpm ۲. 879 rpm ۳. 679 rpm ۴. 956 rpm



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

۱۳- برای برطرف نمودن مشکلات کموتاسیون در یک ماشین DC از میان قطب ها استفاده می نمایم. پلاریته (قطب‌آورد) این میان قطب ها در موتور و ژنراتور چگونه است؟

۱. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی قبل و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۲. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی بعد و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۳. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی بعد و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی بعد (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.
۴. در موتور باید قطب‌آورد قطب اصلی قبل و در ژنراتور قطب‌آورد قطب اصلی قبل (با توجه به جهت چرخش) را داشته باشد.

۱۴- کدام گزینه در خصوص موتورهای DC با آهنربا دائم درست است؟

۱. تلفات مسی موتورهای PMDC کمتر از موتورهای موازی است.
۲. در مقایسه با موتورهای DC موازی متناظر بزرگ تر هستند.
۳. شار بوجود آمده توسط PMDCها از موارد مشابه در موتورهای موازی بیشتر است.
۴. شار موتور PMDC به صورت دائم در حال تغییر است زیرا بر آن کنترلی نیست.

۱۵- در یک موتور کمپوند DC اضافی، اگر نیروی محرکه سیم پیچ سری ۱۰۰۰۰ آمپر دور و نیروی محرکه سیم پیچ موازی ۱۵۰۰۰ آمپر دور می باشد و واکنش آرمیچر ۳۰۰۰ آمپر دور می باشد، نیروی محرکه مغناطیسی خالص کدام است؟

۱. ۲۲۰۰۰ آمپر دور
۲. ۲۰۰۰ آمپر دور
۳. ۲۵۰۰۰ آمپر دور
۴. ۲۸۰۰۰ آمپر دور

۱۶- یک موتور DC موازی ۵۰ اسب بخار، ۲۵۰ ولت دارای مقاومت آرمیچر ۰.۰۶ اهم است. جریان راه اندازی این موتور کدام است؟

۱. ۴۱۶۷ آمپر
۲. ۴۱۶.۷ آمپر
۳. ۴۰۰ آمپر
۴. ۲۰۰ آمپر

۱۷- در یک هسته مغناطیسی، شدت میدان مغناطیسی ۱۰۰۰ آمپر دور بر متر و چگالی شار ۱.۴ تسلا می باشد. تراوایی نسبی کدام است؟

۱. ۳۹۸۰
۲. ۵۷۳۰
۳. ۱۱۱۴
۴. ۰.۰۰۱۵۱

۱۸- سراسر ترین راه برای سینوسی کردن تغییرات نیروی محرکه مغناطیسی در فاصله هوایی، توزیع حلقه های سیم پیچی مولد نیروی محرکه مغناطیسی در شیارهای نزدیک به هم و تغییر سینوسی تعداد هادیهای هر شیار است. با توجه به این نکته، تعداد هادی های شیار ۶۰ درجه چند برابر ۳۰ درجه است؟

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



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ : تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ : تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

۴- تلفات در ماشینهای AC را نام برده و توضیح دهید.

۱.۷۵ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليلد
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	ب	عادي
13	الف	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	ج	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	ج	عادي



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های الکتریکی مستقیم و متناوب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۵۲۸	۱.۷۵ نمره
۲- صفحه ۵۳۱	۱.۷۵ نمره
۳- صفحه ۳۰	۱.۷۵ نمره
۴- صفحه ۲۴۹	۱.۷۵ نمره