

**02-03-1**

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

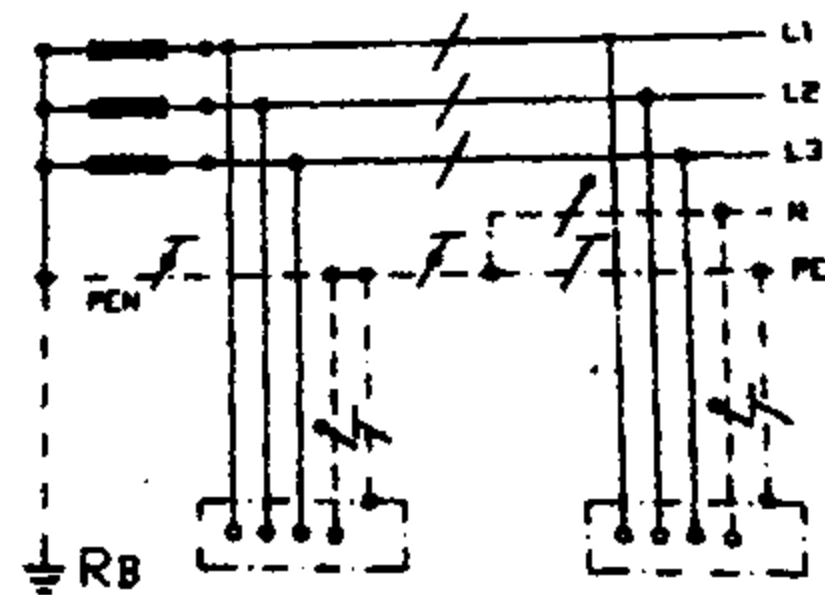
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- تعریف زیر مربوط به کدام هادی است؟

" هادی است که برای محافظت در برابر برق گرفتگی لازم می باشد و با علامت اختصاری PE نمایش داده می شوند"

۱. هادی فاز  
۲. هادی حفاظتی  
۳. هادی مشترک حفاظتی - خنثی  
۴. هادی خنثی

۲- شکل زیر مربوط به کدام سیستم زمین میباشد؟



۱. TN  
۲. TN-S  
۳. TN-C  
۴. TN-C-S

۳- شدت صوتی ۹۰ دسیبل است. بعد از گذشتن از دیوار سنگی با ضخامت ۱۰۰ میلیمتر و ۵۰ دسیبل افت، شدت صوت چقدر میشود؟

۱. ۴۰  
۲. ۸۰  
۳. ۳۵  
۴. ۴۵

۴- فضایی که هر آشکار ساز باید پوشش دهد، برای آشکار سازهای دودی حدوداً \_\_\_\_\_ متر مربع و برای حرارتی \_\_\_\_\_ متر مربع است.

۱. ۱۰۰-۵۰  
۲. ۱۰۰-۱۰۰  
۳. ۵۰-۵۰  
۴. ۱۰۰-۷۵

۵- موتور، توان ۵۰ کیلووات و ضریب قدرت ۰/۹ و راندمان ۹۰ درصد روی یک شینه ۳۸۰ کیلو ولت قرار دارد. جریان راه-اندازی این موتور که بایستی ۵ ثانیه تحمل کند چقدر است؟

۱. ۹۳.۸  
۲. ۱۲۶.۹  
۳. ۵۶۲.۷  
۴. ۵۷۰.۴۶

۶- به طور معمول اگر منبع تغذیه به مصرف کننده ها نزدیک باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده سطح مقطع و اگر فاصله زیاد باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده خواهد بود.

۱. جریان مجاز - افت ولتاژ  
۲. افت ولتاژ - جریان مجاز  
۳. جریان مجاز - سطح مقطع ولتاژ  
۴. سطح مقطع ولتاژ - جریان مجاز

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۷- ولتاژ نامی خازن در محل نصب باید متناسب با ولتاژ کار سیستم باشد. در صورت تفاوت ولتاژ و فرکانس کار خازن، توان خروجی خازن تغییر خواهد کرد. اگر فرکانس نصف شود ولی ولتاژ نصب تغییری نکند، توان راکتیو جدید چقدر خواهد شد؟

۱. تغییری نمیکند  
۲. دوبرابر میشود.  
۳. نصف میشود.  
۴. یک چهارم میگردد.

۸- با استفاده از جدول زیر، اگر عرض راهرو 4 متر باشد فاصله دو دکتور دود کدام است؟

فاصله آشکارسازها در امتداد راهروها

عرض راهرو (متر)	حداکثر فاصله بین آشکارسازها	
	دودی (متر)	حرارتی (متر)
۱,۲	۱۸,۸	۱۴,۴
۱,۶	۱۸,۳	۱۴,۰
۲,۰	۱۷,۹	۱۳,۵
۲,۴	۱۷,۴	۱۳,۰
۲,۸	۱۷,۰	۱۲,۵
۳,۲	۱۶,۵	۱۲,۰
۳,۶	۱۶,۰	۱۱,۵
۴,۰	۱۵,۵	۱۰,۹
۴,۴	۱۵,۰	۱۰,۳
۴,۸	۱۴,۴	۹,۷

۱. 10.9  
۲. 15.5  
۳. 13.5  
۴. 17.9

۹- در بیمارستان ها، معادن، سیستم های تولیدی که قطع برق در آن ها ممکن است سبب خساراتی شود کدام سیستم توزیع انرژی استفاده می شود؟

۱. TT  
۲. TS  
۳. IT  
۴. TN

۱۰- هر مدار پریز نباید بیش از ..... پریز مربوط به معارف عمومی را تغذیه کند.

۱. 5  
۲. 7  
۳. 10  
۴. 12

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

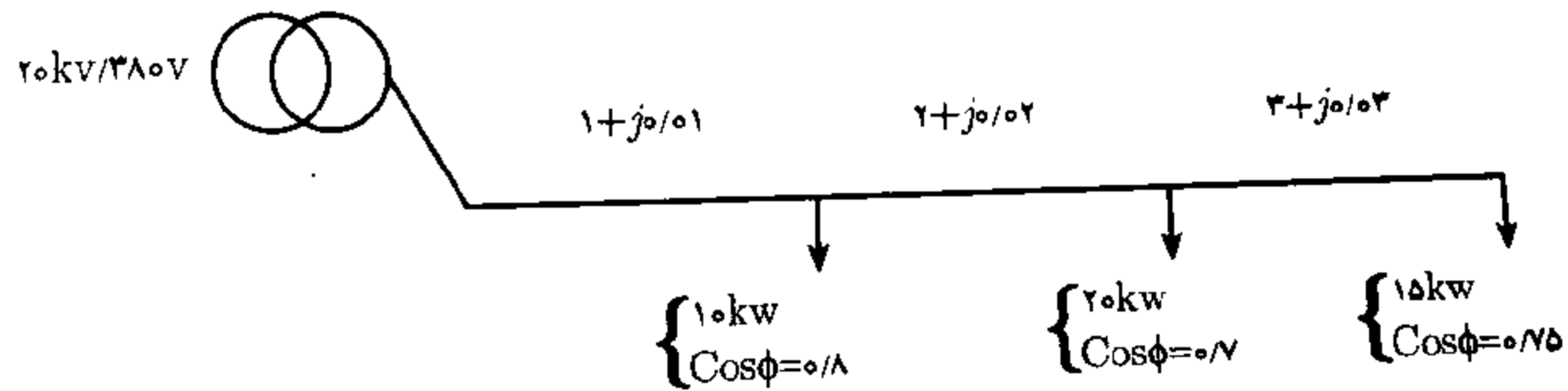
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

شبکه توزیع زیر مفروض است. به سوالات زیر پاسخ دهید.



۱۱- توان راکتیو در آخرین بار از این شبکه شعاعی چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۱. 7.5      ۲. 13.2      ۳. 20.4      ۴. 15

۱۲- توان راکتیو عبور کننده از ترانسفورماتور چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۱. 41.1      ۲. 33.6      ۳. 27.9      ۴. 20.4

۱۳- افت ولتاژ در انتهای خط چند درصد می باشد؟

۱. 41.1      ۲. 7      ۳. 6.3      ۴. 1.12

۱۴- در بحث جبران سازی لامپهای تخلیه رابطه زیر مطرح میشود.  $P_r$  کدام است؟

$$Q_C = (P_L + P_r)(\tan \phi_1 - \tan \phi_2)$$

۱. توان لامپ  
۲. فرکانس شبکه  
۳. تلفات تجهیزات کنترلی  
۴. مقدار توان اکتیو مورد استفاده لامپ

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

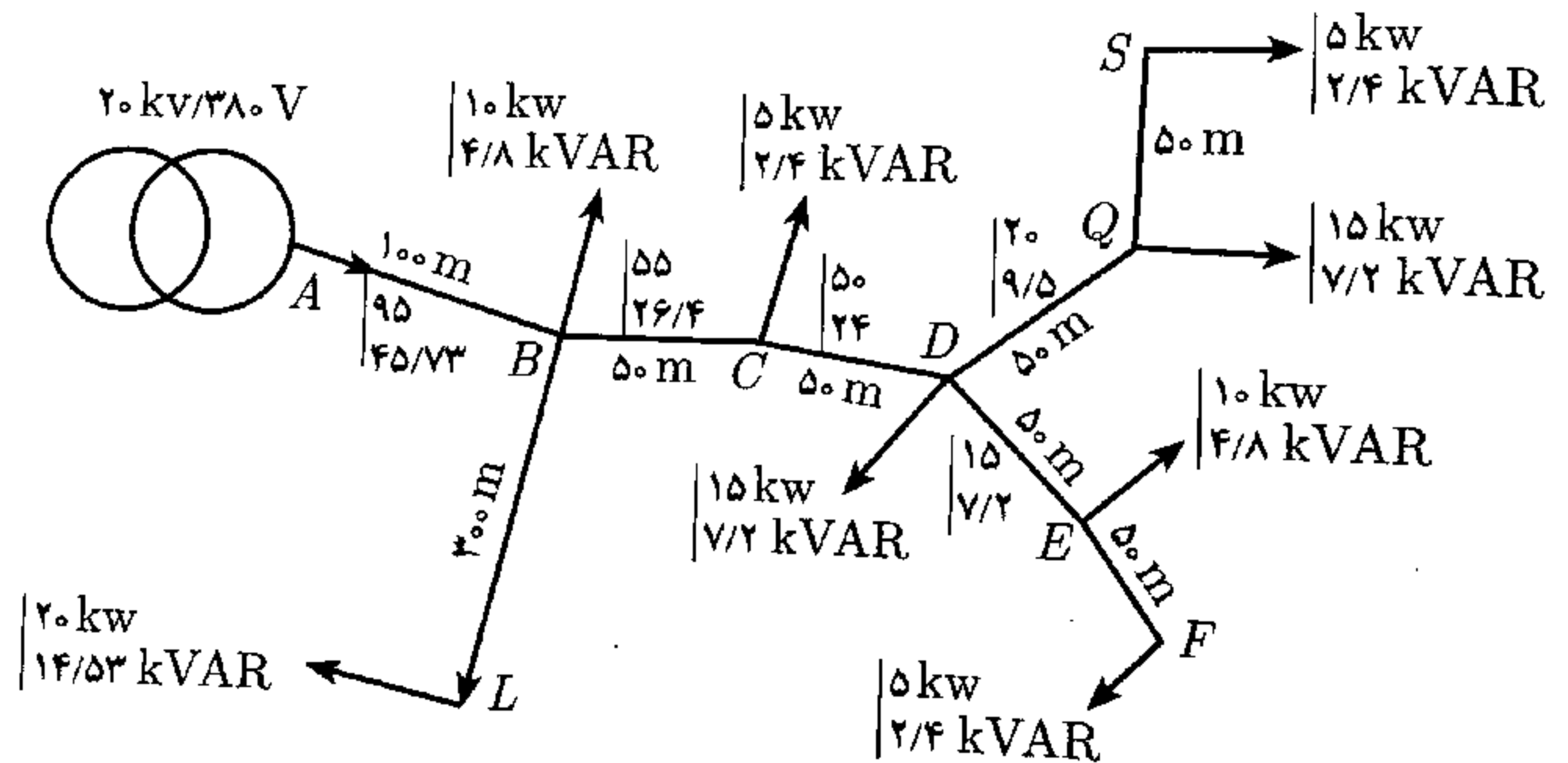
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

در شبکه داده شده ضریب توان برای تمام بارها ۰.۹ پس فاز است و سطح مقطع کابلها ۷۰ میلی متر مربع از نوع مسی است. به سوالات زیر

پاسخ دهید.  $(\delta_{cu} = 55 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$  و  $x_l = 0.1 \frac{\Omega}{Km}$ )



۱۵- ولتاژ این سیستم توزیع چند ولت است؟

۱. 380      ۲. 20000      ۳. 400      ۴. 10000

۱۶- در کدام نقطه حداکثر افت ولتاژ رخ نمی دهد؟

۱. D      ۲. S      ۳. F      ۴. L

۱۷- مقاومت خط AB کدام است؟

۱. 0.01      ۲. 0.026      ۳. 95      ۴. 45.73

۱۸- حفاظت مربوط به کد ANSI 49 مربوط به کدام حفاظت است؟

۱. مولفه منفی      ۲. اضافه جریان      ۳. اضافه بار      ۴. اضافه ولتاژ

۱۹- کدام گزینه بیانگر محدوده ولتاژ استاندارد کنتاکتورها می باشد؟

۱. 24      ۲. 33      ۳. 65      ۴. 200

۲۰- مقاومت زمین از نوع آرایش نوع A الکتروود زمین دهن شده (چاه ارت) کدام است؟

۱.  $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{L}{d}\right)$       ۲.  $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{2L}{d}\right)$       ۳.  $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right)$       ۴.  $R_E = \frac{\rho_E}{\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right)$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

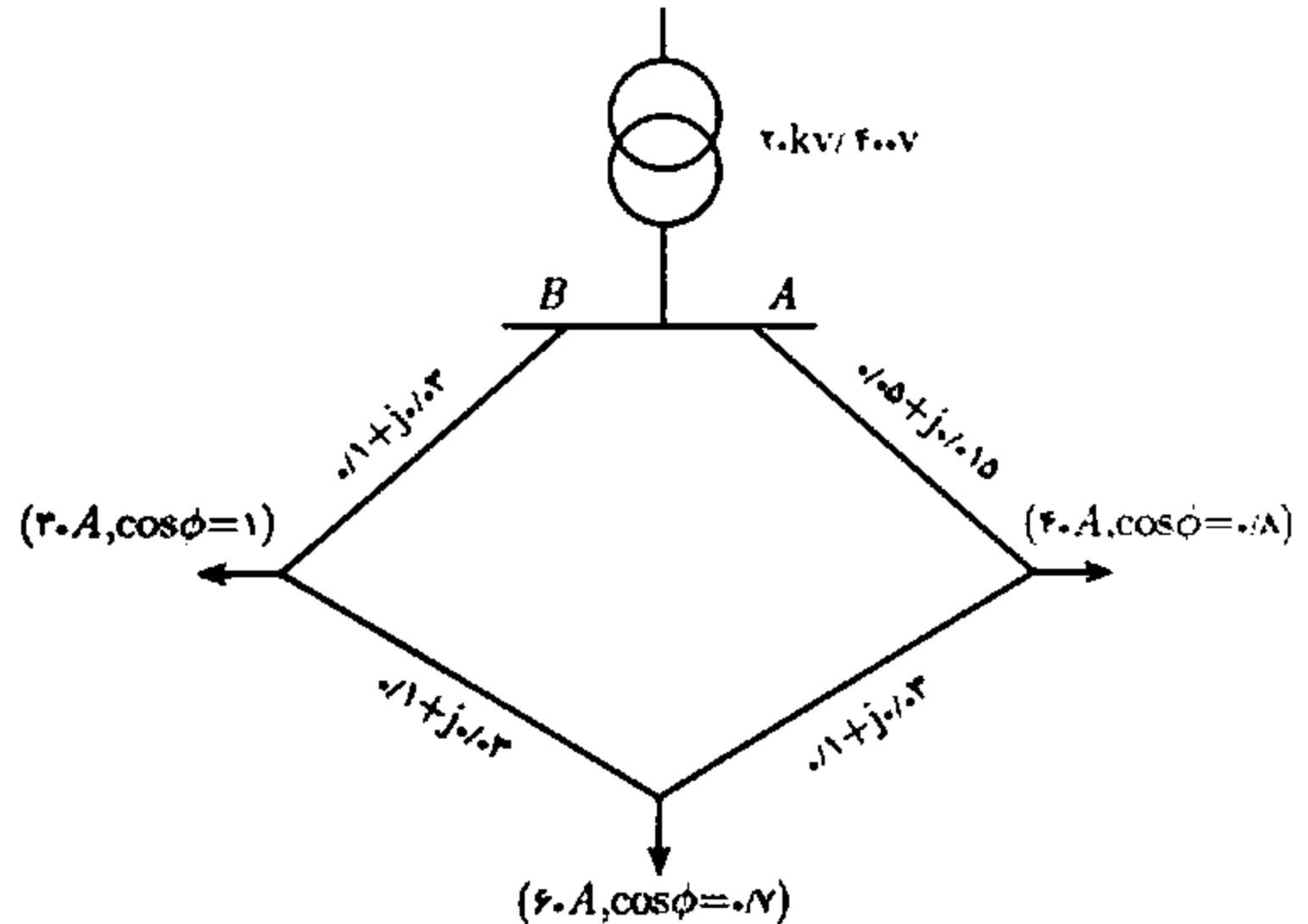
عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- شبکه حلقوی زیر را در نظر بگیرید. حداکثر افت ولتاژ را در این شبکه بیابید.

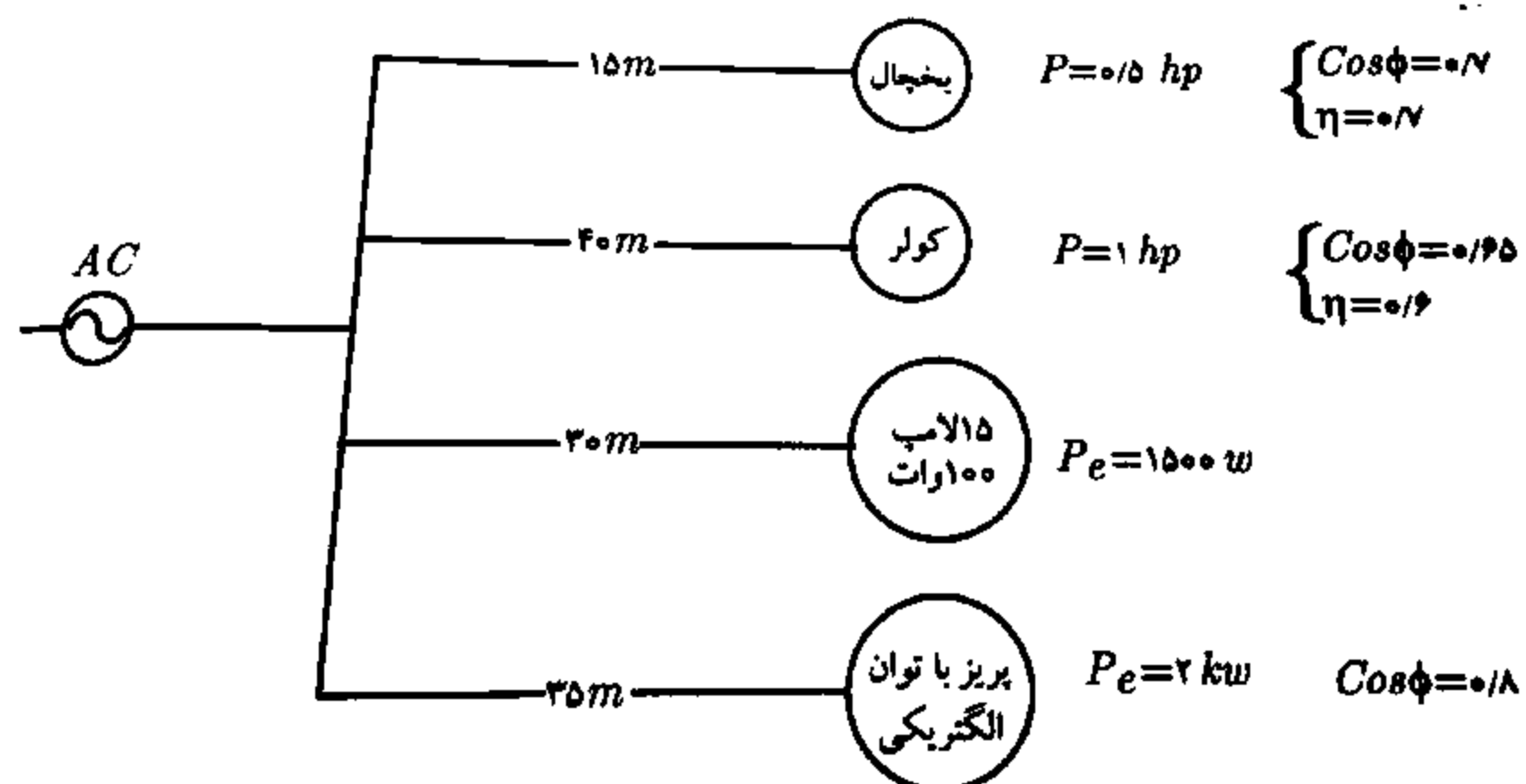


۱.۲۰ نمره

۲- مزایای آنتن مرکزی چیست؟ نام ببرید.

۱.۲۰ نمره

۳- در یک منزل مسکونی فیدرهایی برای تغذیه مصرفکنندگان مطابق شکل زیر در نظر گرفته شده است. سطح مقطع هر فیدر را بیابید. (درصد افت ولتاژ مجاز 3٪ فرض میشود)



۱.۲۰ نمره

۴- در کارخانه ایی به قدرت 500 کیلو وات با ضریب توان 0.8 میخواهیم ضریب قدرت به 0.9 بهبود یابد. مقادیر خازن را بیابید.

۱.۲۰ نمره

۵- برای محاسبه وات ورودی بلندگوهای یک سیستم تقویت صوت برای سالن ژیمناستیک، سطح نویز 60 دسی بل است. اختلاف شدت صوت لازم 6 دسی بل می باشد و ضریب حداکثر 20 دسی بل است. شدت صوت مورد نیاز را بیابید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

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



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره	۱- فصل 1 ص 12
۱.۲۰ نمره	۲- فصل 8 صفحه 242
۱.۲۰ نمره	۳- فصل 1 صفحه 40
۱.۲۰ نمره	۴- فصل 7 ص 232
۱.۲۰ نمره	۵- فصل 5 ص 189

**01-02-3**

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نام دیگر کلید  $MCB$  چیست؟

۱. فیوز تیغه ایی      ۲. کنتاکتور      ۳. کلید مینیاتوری      ۴. کلید خلاء

۲- توان اکتیو ۳ فاز در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۱.  $U_L I_L \cos \theta$       ۲.  $\sqrt{3} U_L I_L \sin \theta$       ۳.  $\sqrt{3} U_L I_L \cos \theta$       ۴.  $U_L I_L \sin \theta$

۳- برای موسیقی خالص، شدت صوت لازم علاوه بر سطح نویز، باید چند دسیبل باشد؟

۱. ۱۶ تا ۲۰      ۲. ۲۶ تا ۳۰      ۳. ۸۰ تا ۹۳      ۴. ۷۵ تا ۸۰

۴- شدت صوتی ۹۰ دسیبل است. بعد از گذشتن از دیوار سنگی با ضخامت ۱۰۰ میلیمتر و ۵۰ دسیبل افت، شدت صوت چقدر میشود؟

۱. ۴۰      ۲. ۸۰      ۳. ۳۵      ۴. ۴۵

۵- فضایی که هر آشکار ساز باید پوشش دهد، برای آشکار سازهای دودی حدوداً \_\_\_\_\_ متر مربع و برای حرارتی \_\_\_\_\_ متر مربع است.

۱. ۵۰-۱۰۰      ۲. ۱۰۰-۱۰۰      ۳. ۵۰-۵۰      ۴. ۷۵-۱۰۰

۶- فرمول زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه در مورد این رابطه بیان شده است؟

$$R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln \frac{4L}{5}$$

۱. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن شده آرایش نوع  $B$       ۲. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن شده آرایش نوع  $A$   
۳. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن سطحی آرایش  $A$       ۴. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن سطحی آرایش  $B$

۷- در منطقه بندی ساختمانها برای سیستمهای اعلام حریق، هر زون حداکثر چند متر مربع را میتواند پوشش دهد؟

۱. ۱۰۰۰      ۲. ۱۵۰۰      ۳. ۲۰۰۰      ۴. ۲۵۰۰

۸- حداقل سطح مقطع یا قطر هادی های مسی برای سیستم صوتی کدام است؟

۱. ۰.۵ میلی متر      ۲. ۱ میلی متر      ۳. ۱.۵ میلی متر      ۴. ۲.۵ میلی متر

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۹- تعریف زیر مربوط به کدام هادی است؟

" هادی است که برای محافظت در برابر برق گرفتگی لازم می باشد و با علامت اختصاری PE نمایش داده می شوند"

۱. هادی فاز  
۲. هادی خنثی  
۳. هادی حفاظتی  
۴. هادی مشترک حفاظتی - خنثی

۱۰- در بیمارستان ها، معادن، سیستم های تولیدی که قطع برق در آن ها ممکن است سبب خساراتی شود کدام سیستم توزیع انرژی استفاده می شود؟

۱. TT    ۲. TS    ۳. IT    ۴. TN

۱۱- هر مدار پرریز نباید بیش از ..... پرریز مربوط به معارف عمومی را تغذیه کند.

۱. 5    ۲. 7    ۳. 10    ۴. 12

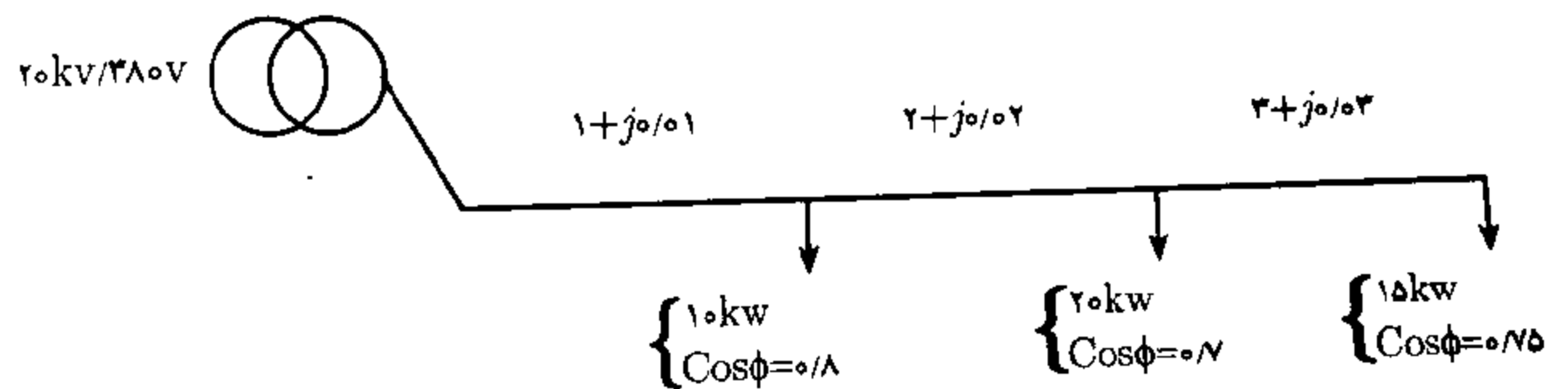
۱۲- موتور، توان ۵۰ کیلووات و ضریب قدرت ۰/۹ و راندمان ۹۰ درصد روی یک شینه ۳۸۰ کیلو ولت قرار دارد. جریان راه-اندازی این موتور که بایستی ۵ ثانیه تحمل کند چقدر است؟

۱. ۹۳/۸    ۲. ۱۲۶/۹    ۳. ۵۶۲/۷    ۴. ۵۷۰/۴۶

۱۳- شدت صوتی ۹۰ دسیبل است. بعد از گذشتن از دیوار سنگی با ضخامت ۱۰۰ میلیمتر و ۵۰ دسیبل افت، شدت صوت چقدر میشود؟

۱. 40    ۲. 80    ۳. 35    ۴. 45

شبکه توزیع زیر مفروض است. به سوالات زیر پاسخ دهید.



۱۴- توان راکتیو در آخرین بار از این شبکه شعاعی چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۱. 7.5    ۲. 13.2    ۳. 20.4    ۴. 15

۱۵- توان راکتیو عبور کننده از ترانسفورماتور چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۱. 41.1    ۲. 33.6    ۳. 27.9    ۴. 20.4

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۶- افت ولتاژ در انتهای خط چند درصد می باشد؟

۱. 41.1      ۲. 7      ۳. 6.3      ۴. 1.12

۱۷- مقاومت زمین از نوع آرایش نوع A الکتروود زمین دهن شده (چاه ارت) کدام است؟

۱.  $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{L}{d}\right)$       ۲.  $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{2L}{d}\right)$       ۳.  $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right)$       ۴.  $R_E = \frac{\rho_E}{\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right)$

۱۸- در بحث جبران سازی لامپهای تخلیه رابطه زیر مطرح میشود.  $P_r$  کدام است؟

$$Q_C = (P_L + P_r)(\tan \phi_1 - \tan \phi_2)$$

۱. توان لامپ  
۲. فرکانس شبکه  
۳. تلفات تجهیزات کنترلی  
۴. مقدار توان اکتیو مورد استفاده لامپ

۱۹- ولتاژ نامی خازن در محل نصب باید متناسب با ولتاژ کار سیستم باشد. در صورت تفاوت ولتاژ و فرکانس کار خازن، توان خروجی خازن تغییر خواهد کرد. اگر فرکانس نصف شود ولی ولتاژ نصب تغییری نکند، توان راکتیو جدید چقدر خواهد شد؟

۱. تغییری نمیکند      ۲. دوبرابر میشود.      ۳. نصف میشود.      ۴. یک چهارم میگردد.

سری سوال: ۱ یک

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

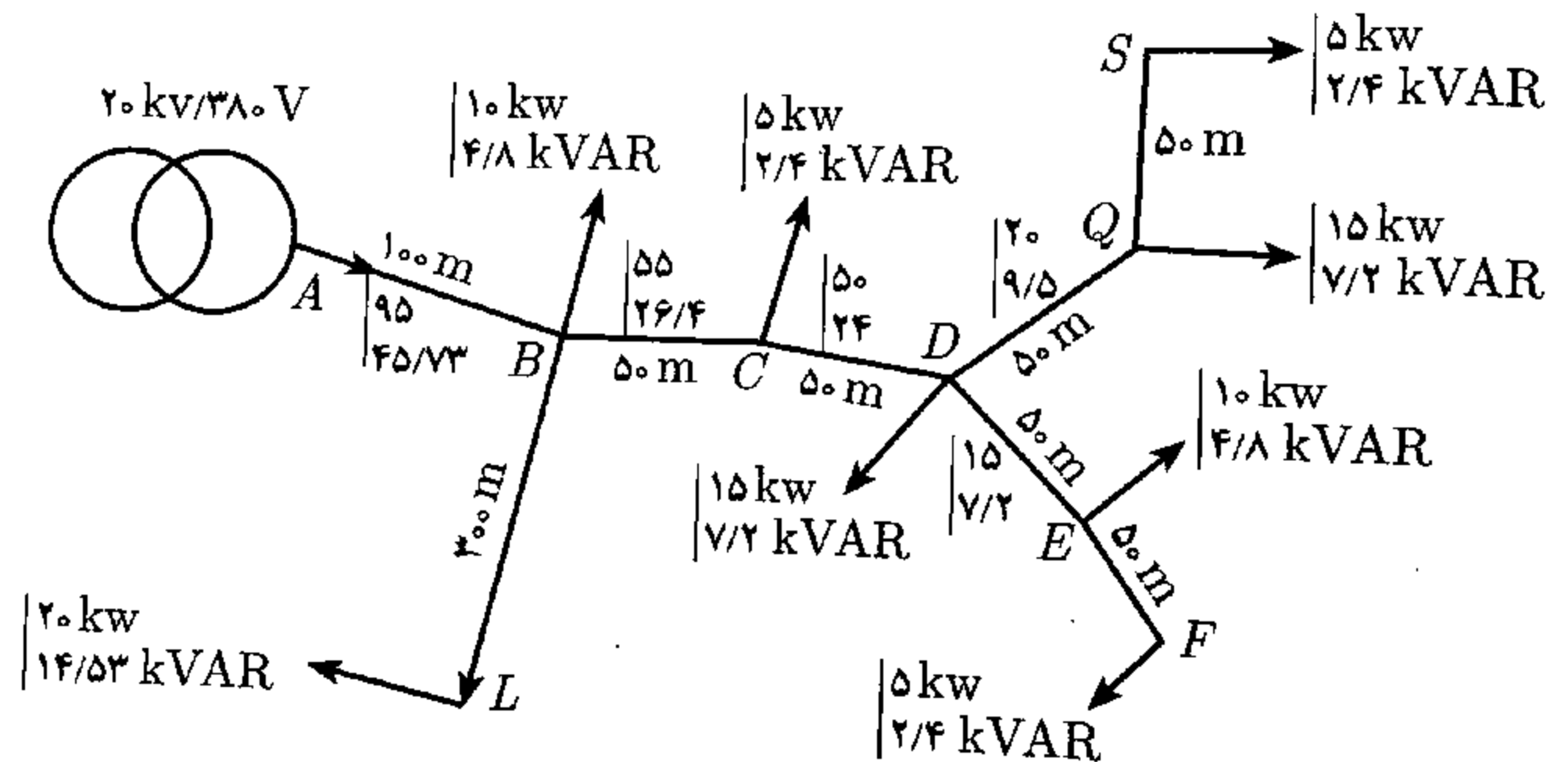
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

در شبکه داده شده ضریب توان برای تمام بارها ۰.۹ پس فاز است و سطح مقطع کابلها ۷۰ میلی متر مربع از نوع مسی است. به سوالات زیر

$$\text{پاسخ دهید. ( } \delta_{cu} = 55 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2} \text{ و } x_1 = 0.1 \frac{\Omega}{Km} \text{ )}$$



۲۰- ولتاژ این سیستم توزیع چند ولت است؟

۱. 380      ۲. 20000      ۳. 400      ۴. 10000

۲۱- در کدام نقطه حداکثر افت ولتاژ رخ نمی دهد؟

۱. D      ۲. S      ۳. F      ۴. L

۲۲- مقاومت خط AB کدام است؟

۱. 0.01      ۲. 0.026      ۳. 95      ۴. 45.73

۲۳- حفاظت مربوط به کد ANSI 49 مربوط به کدام حفاظت است؟

۱. مولفه منفی      ۲. اضافه جریان      ۳. اضافه بار      ۴. اضافه ولتاژ

۲۴- کدام گزینه بیانگر محدوده ولتاژ استاندارد کنتاکتورها می باشد؟

۱. 24      ۲. 33      ۳. 65      ۴. 200

۲۵- اگر تعداد بلندگوها به سه عدد افزایش یابد چند دسیبل افزایش شدت صوت داریم؟

۱. 0      ۲. 3      ۳. 5      ۴. 6

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

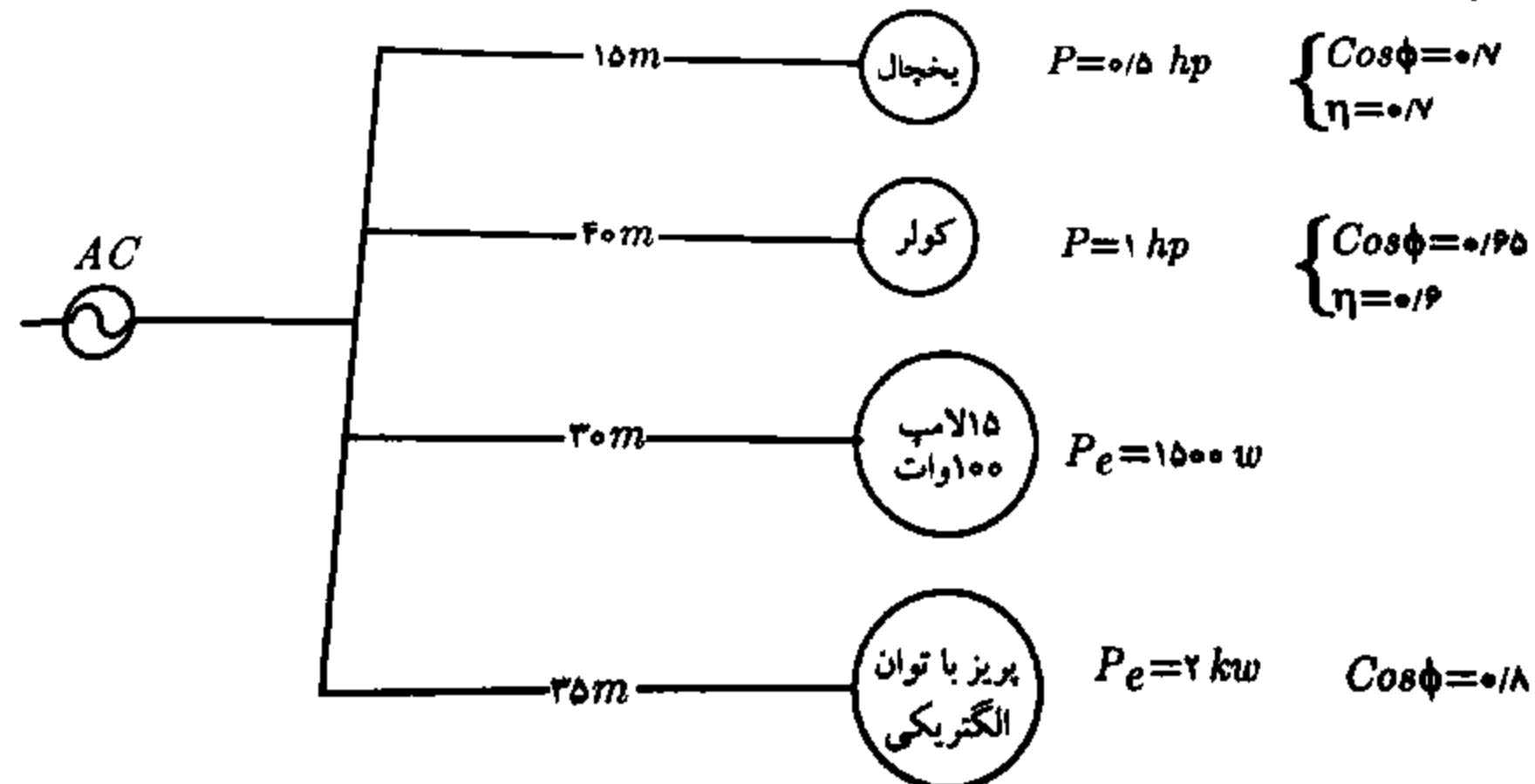
عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

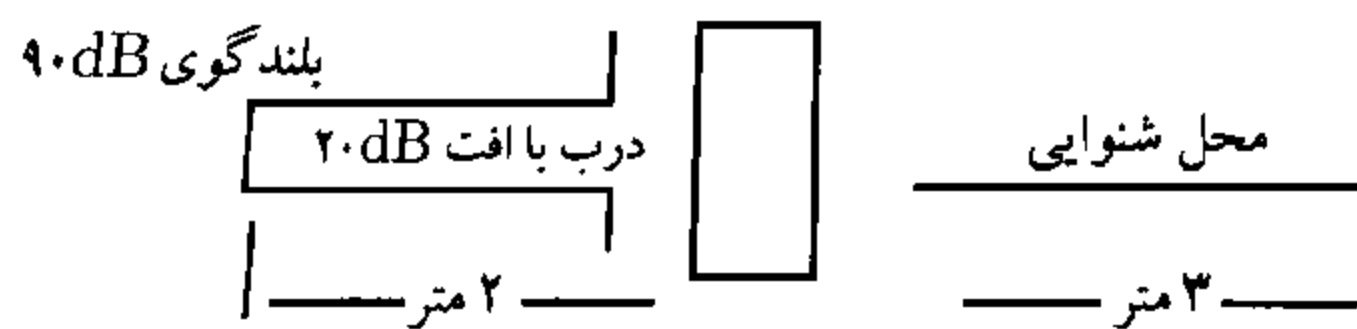
### سوالات تشریحی

۱- در کارخانه ایی به قدرت 500 کیلو وات با ضریب توان 0.8 میخواهیم ضریب قدرت به 0.9 بهبود یابد. مقادیر خازن را بیابید.

۲- در یک منزل مسکونی فیدرهایی برای تغذیه مصرفکنندگان مطابق شکل زیر در نظر گرفته شده است. سطح مقطع هر فیدر را بیابید. (درصد افت ولتاژ مجاز 3٪ فرض میشود)



۳- در شکل زیر شدت صوت در محل شنوایی چقدر است؟  
(یاد آوری:  $Loss = 20 \log(\text{Distance})$ )



۴- مزایای آنتن مرکزی چیست؟ نام ببرید.

سری سوال: ۱ یک

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

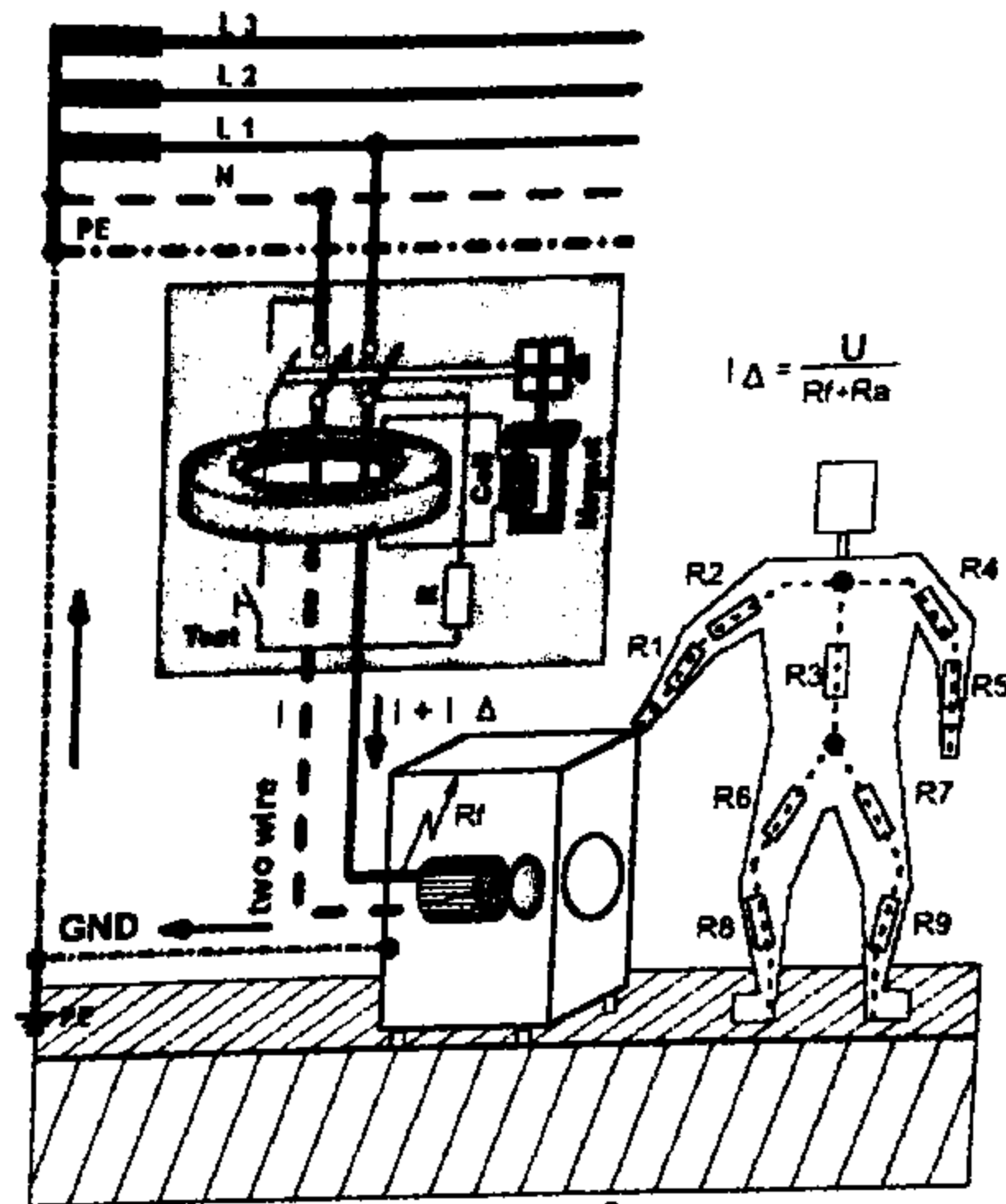
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱.۲۰ نمره

۵- شکل زیر در مورد چه موضوعی بحث میکند؟





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

**01-02-2**

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۹۰

سری سوال: یک: ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مبانی طراحی یک شبکه توزیع عبارت است:

۱. قابلیت اطمینان - کیفیت توان - تنظیم افت ولتاژ
۲. قابلیت اطمینان - کیفیت انرژی - تنظیم افت جریان
۳. نوع کابل - کیفیت توان - تنظیم افت ولتاژ
۴. نوع کابل - کیفیت انرژی - تنظیم افت جریان

۲- جریان کابلی را تعیین کنید که باید یک انشعاب برای روشنایی ده لامپ ۱۰۰ وات را تامین کند.

۱.  $I = 4.5mA$
۲.  $I = 45A$
۳.  $I = 45mA$
۴.  $I = 4.5A$

۳- حداکثر قابلیت اطمینان را کدام نوع شبکه دارد؟

۱. شبکه های زمینی
۲. شبکه های ثانویه
۳. سیستم شبکه ای یا غربالی
۴. شبکه های اولیه

۴- شبکه های مختلف توزیع با چه معیارهایی مقایسه می شوند؟

۱. قابلیت اطمینان - قطعی موقت - تنظیم جریان - هزینه - پیچیدگی
۲. قابلیت اطمینان - قطعی موقت - تنظیم ولتاژ - هزینه - پیچیدگی
۳. قابلیت اطمینان - افت ولتاژ - تنظیم جریان - هزینه - انعطاف پذیری
۴. قابلیت اطمینان - قطعی موقت - تنظیم جریان - هزینه - انعطاف پذیری

۵- کدام گزینه طبقه بندی سیستم زمین حفاظتی را نشان می دهد؟

۱. زمین کردن تجهیزات، صاعقه گیر، بارهای ساکن، ایزوله، منفرد، سیگنال مرجع
۲. زمین کردن تجهیزات، صاعقه گیر
۳. زمین کردن تجهیزات، صاعقه گیر، بارهای ساکن
۴. زمین کردن تجهیزات، صاعقه گیر، بارهای ساکن، ایزوله، منفرد

۶- در کدام مورد، الکتریسته ساکن در صنایع تولید می شود؟

۱. وجود هادی الکتریسته در موقعیت سطوح تماس
۲. وجود هادی در مسیر عبور
۳. جاری شدن هوا، گاز یا بخار مواد از مجراها و دریچه ها
۴. ایجاد سدی از مواد پودر شده

۷- زمین کردن برای مسیرهای جریان تخلیه، جریان های خطا یا جریان صاعقه به زمین تعریف کدام گزینه است؟

۱. پتانسیل زمین
۲. مقاومت خاک
۳. شبکه سربندی زمین
۴. صفحه مرجع زمین

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۸- بهترین و عملی ترین روش اندازه گیری مقاومت ویژه الکتریکی خاک کدام روش است؟

۱. تک الکترودی      ۲. دو الکترودی      ۳. جعبه تست      ۴. روش ونر

۹- هر مدار پریرز حداکثر چند پریرز را می تواند تغذیه کند؟

۱. ۱۲      ۲. ۱۰      ۳. ۸      ۴. ۶

۱۰- کدام نوع فیوز در شبکه توزیع صنعتی و در تابلوهای توزیع انرژی الکتریکی کاربرد دارد؟

۱. پشتیبان      ۲. عمومی      ۳. کاردی      ۴. فشنگی

۱۱- کدام کلید دارای قدرت قطع زیر بار است و یک وسیله مکانیکی است که در شرایط عادی جریان را در مدار ضمن هدایت قطع و وصل می کند؟

۱. کلید قطع بار      ۲. سکسیونر      ۳. کات اوت      ۴. کلید قدرت

۱۲- کدام آشکارساز، اعلام کننده آتش نیستند؟

۱. شستی      ۲. قیاسی      ۳. صنعتی      ۴. دودی

۱۳- در بام های گسترده از کدام نوع صاعقه گیر استفاده می شود؟

۱. یونیزه کننده هوا      ۲. الکترونیکی      ۳. قفس فاراده      ۴. فرانکلین

۱۴- هزینه بالا، بدون حالت گذرا، کنترل پله ای، جلوگیری از تولید هارمونیک های جبران ساز، تلفات بسیار کم در خروجی از ویژگی های کدام جبران ساز است؟

۱. اندوکتانس با تریستور سویچ شده      ۲. اندوکتانس      ۳. خازن با تریستور سویچ شده      ۴. استاتیک

۱۵- سه فاکتور اساسی در انتخاب آنتن عبارت است از:

۱. فرکانس کاری - جهت - نوع      ۲. نوع آنتن - بهره - جهت      ۳. گین - امپدانس - جهت      ۴. ارتفاع - جهت - نوع

۱۶- قطعات الکترونیکی که روی خطوط اصلی قرار می گیرند و یک ورودی اصلی دارند که سیگنال را دریافت کرده و بین چندین خط خروجی به تساوی تقسیم می کنند چه نام دارند؟

۱. فیلتر      ۲. کانال      ۳. آمپلی فایر      ۴. اسپلیتر

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۷- عوامل ایجاد تداخل کدام است؟

۱. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه ولتاژ و جریان، تداخل ناشی از خطوط برق
۲. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه بار، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط برق
۳. تداخل مدلاسیون پالسی، اعوجاج حاصل از اضافه بار، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط تلفن
۴. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه جریان، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط برق و تلفن و شبکه کامپیوتری

۱۸- در کارخانه ای به قدرت ۵۰۰ کیلووات با ضریب قدرت ۰.۸ می خواهیم ضریب قدرت به ۰.۹ بهبود یابد، قدرت مورد نیاز خازن چقدر است؟

۱. ۱۳۵kvr      ۲. ۱۳۸kvr      ۳. ۲۴۲kvr      ۴. ۳۵۰kvr

۱۹- عایق سازی و انتقال صوت به ترتیب عبارت است از:

۱. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده از یک در به اتاق دیگر و انتقال صوت از میان یک در به اتاق دیگر
۲. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده از یک اتاق به اتاق دیگر و انتقال صوت از یک اتاق به اتاق دیگر
۳. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده در یک اتاق به اتاق دیگر و انتقال صوت از میان یک در به اتاق دیگر
۴. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده از میان یک در به اتاق دیگر و انتقال صوت از یک اتاق به اتاق دیگر

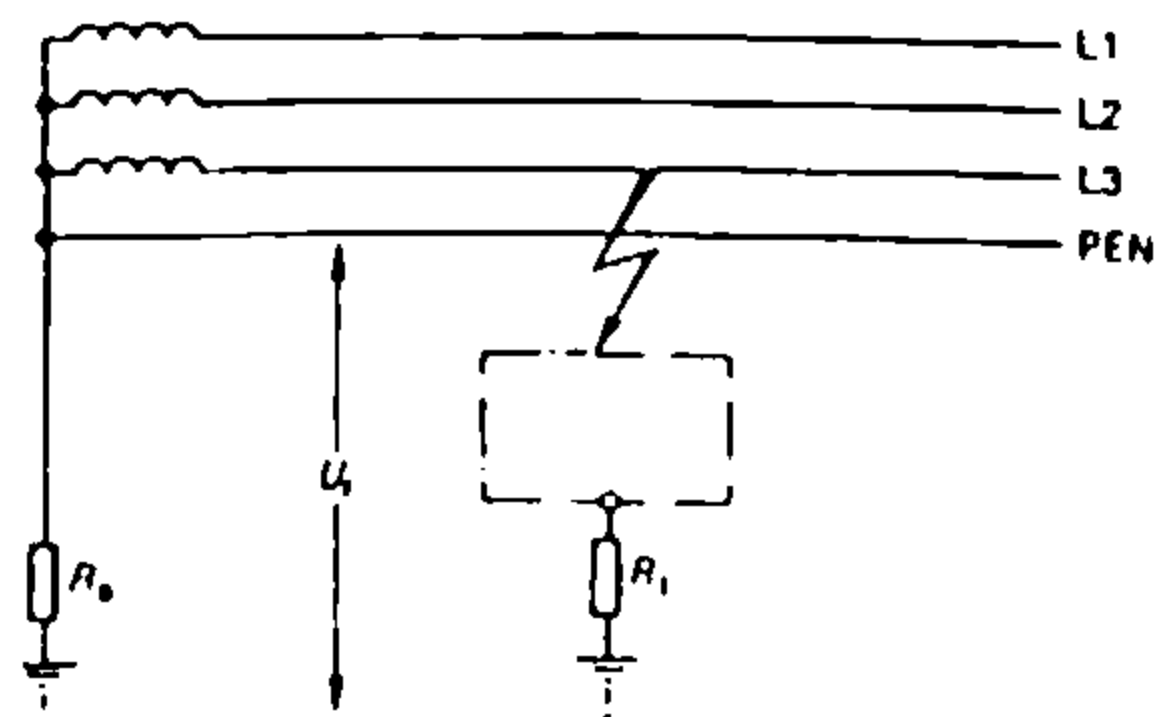
۲۰- کات اوت فیوز در کدام شبکه مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. در شبکه های فشار قوی معمولاً ۱۲۰ کیلو وات
۲. در شبکه های فشار ضعیف معمولاً ۵۰ وات
۳. در شبکه های فشار قوی معمولاً ۲۰ کیلو وات
۴. در شبکه های فشار متوسط معمولاً ۲۰ کیلو وات

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- در شکل زیر مقاومت حفاظتی و مقاومت زمین چه شرایطی باید داشته باشند؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

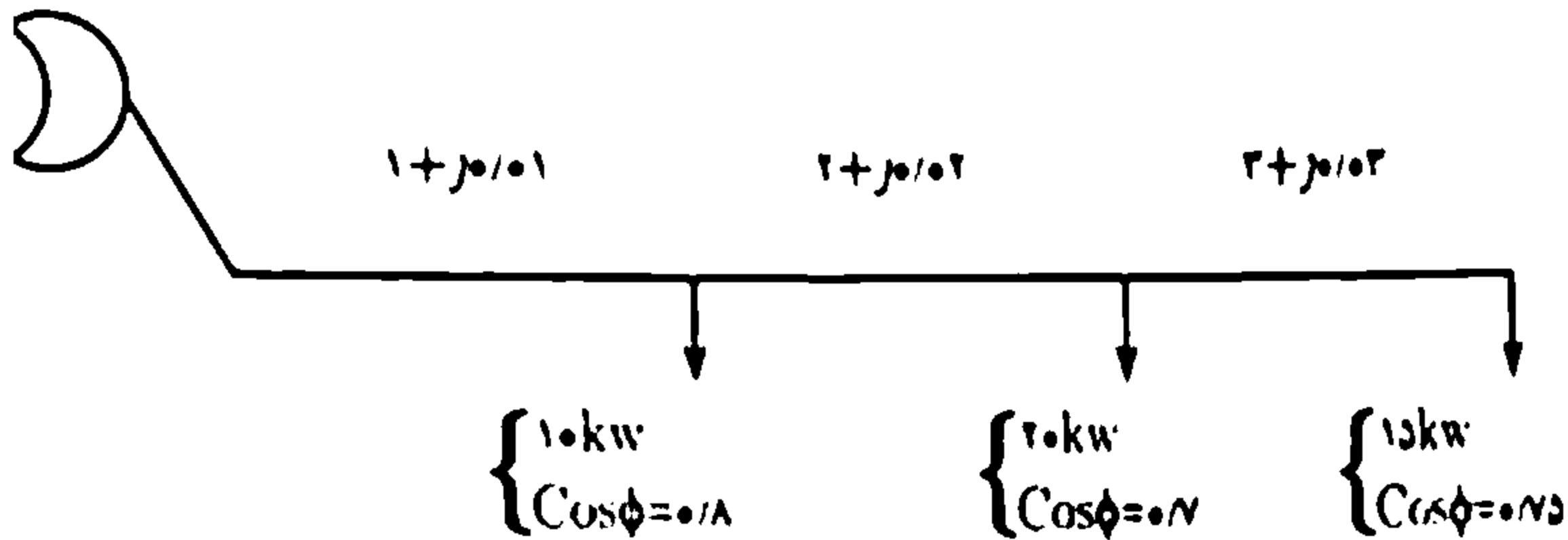
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

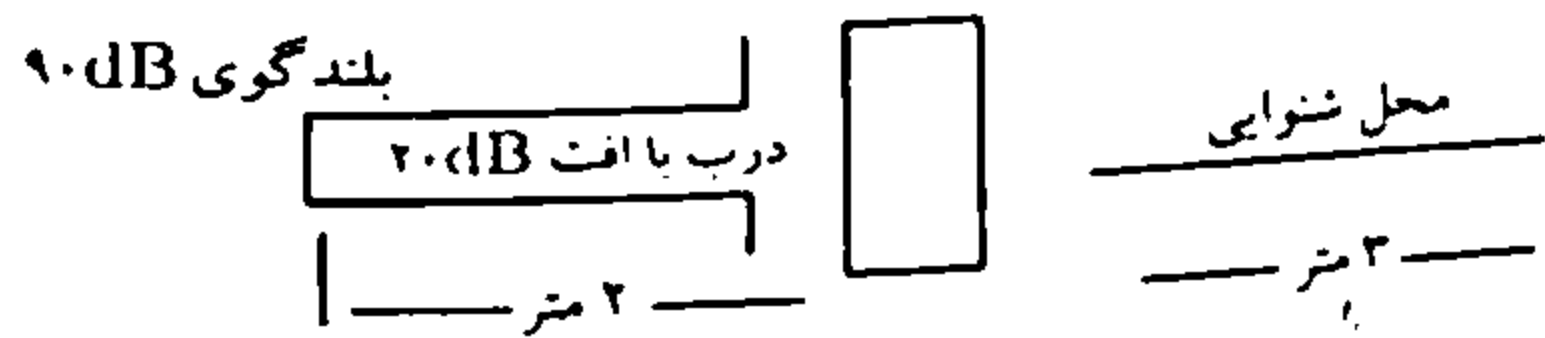
۲- در شکل زیر افت ولتاژ را محاسبه کنید؟

۱.۲۰ نمره



۳- در شکل زیر شدت صوت در محل شنوایی را محاسبه کنید؟

۱.۲۰ نمره



۴- طول موج های فرکانس 30 مگا هرتز و 300 را بدست آورید؟

۱.۲۰ نمره

۵- در نصب شستی های حریق چه نکاتی باید رعایت شود؟

۱.۲۰ نمره

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

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل دوم صفحه 99

۱.۲۰ نمره

۲- فصل اول صفحه ۸

۱.۲۰ نمره

۳- فصل 5 صفحه 190

۱.۲۰ نمره

۴- فصل 8 صفحه 254

۱.۲۰ نمره

۵- فصل 4 صفحه 175



**01-02-1**

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- حداکثر افت ولتاژ در شبکه های شعاعی در کجا اتفاق می افتد؟

۱. در اولین مصرف کننده
۲. در آخرین مصرف کننده
۳. در نقطه ژرف
۴. افت ولتاژ در تمام نقاط یکسان است.

۲- در محاسبه افت ولتاژ در سیم های عایق دار و کابل ها از کدام عنصر صرف نظر می شود؟

۱. اندوکتانس
۲. امپدانس
۳. مقاومت سمت تغذیه
۴. مقاومت سمت مصرف کننده

۳- کدام هادی به منظور عبور جریان برق اصلی استفاده می شود؟

۱. هادی مشترک حفاظتی/خنثی
۲. هادی حفاظتی
۳. هادی خنثی
۴. هادی فاز

۴- تاثیر جریان الکتریکی عبوری از بدن، تابعی از کدام عامل نیست؟

۱. فرکانس جریان عبوری
۲. میزان جریان
۳. میزان ولتاژ
۴. مدت زمان عبور جریان

۵- در سیستم TN-C کدام عامل بزرگترین خطر محسوب میشود؟

۱. پارگی هادی PEN
۲. پارگی هادی خنثی
۳. پارگی هادی حفاظتی PE
۴. پارگی هادی حفاظتی TN

۶- با استفاده از کدام روش میتوان مقاومت ویژه خاک را اندازه گیری کرد؟

۱. جعبه مقاومت ویژه
۲. سه الکترودی
۳. دو الکترودی
۴. تک الکترودی

۷- کدام وسیله برای قطع در حالت بی باری استفاده می شود؟

۱. سکسیونر با فیوز
۲. کات اوت فیوز
۳. سکسیونر یا جداکننده
۴. کلید قطع بار

۸- کدام نوع از فیوزها در شبکه توزیع صنعتی و در تابلوهای توزیع انرژی الکتریکی کاربرد دارد؟

۱. فیوزهای فشنگی
۲. فیوزهای کلیدی
۳. فیوزهای عمومی
۴. فیوزهای کاردی

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۹- یکی از مشخصه‌های کلید مینیاتوری در کدام گزینه آمده است؟

۱. توان قطع حداکثر خطا
۲. ولتاژ قطع حداکثر خطا
۳. جریان قطع حداکثر خطا
۴. جریان اتصال باز

۱۰- کدام گزینه از بخش‌های سیستم اعلام حریق نیست؟

۱. شستیهای اعلام حریق
۲. هشداردهنده‌های برقی
۳. آشکارسازها
۴. مرکز کنترل

۱۱- در خروجی ترانسفورماتورهای توزیع از کدام کلید برای حفاظت استفاده می‌شود؟

۱. فیوز
۲. کلید کل یا کلید اتوماتیک یا کلید فشار ضعیف
۳. با استفاده از فیدر
۴. استفاده از کات اوت فیوز

۱۲- کدام مورد جزء انواع آشکارسازها نیست؟

۱. آشکارسازهای دودی
۲. آشکارسازهای شعله
۳. آشکارسازهای برقی
۴. آشکارسازهای گازی

۱۳- از فیلترها و مسدودکننده‌ها برای چه مواردی می‌توان استفاده کرد؟

۱. مسدود کردن توان و دریافت سیگنال بدون تداخل
۲. افزایش میزان توان دریافتی
۳. حذف فرکانسهای ناخواسته و دریافت سیگنال بدون تداخل و نویز
۴. حذف فرکانسهای ناخواسته و افزایش میزان توان دریافتی

۱۴- سیستم‌های اعلام حریق به چند روش طراحی می‌شوند؟

۱. یک روش
۲. دو روش
۳. سه روش
۴. چهار روش

۱۵- صاعقه‌گیر پس از نصب روی ساختمان چگونه باید به سیستم زمین متصل گردد؟

۱. به وسیله هادی حفاظتی از طریق سیم مسی با روکش
۲. به وسیله هادی میانی از طریق سیم مسی با روکش
۳. به وسیله هادی حفاظتی از طریق سیم مسی بدون روکش
۴. به وسیله هادی میانی از طریق سیم مسی بدون روکش

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات اکتريکي، تاسیسات الكتريکي

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۶- انواع روش های جبران سازی عبارت است از:

۱. اندوکتانس - خازن - خازن با تریستور سوئیچ شده
۲. اندوکتانس - خازن - مقاومت جبران ساز
۳. اندوکتانس - خازن - خازن با دیود سوئیچ شده
۴. مقاومت جبران ساز - خازن با دیود سوئیچ شده - خازن با تریستور سوئیچ شده

۱۷- عوامل ایجاد تداخل کدام است؟

۱. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه ولتاژ و جریان، تداخل ناشی از خطوط برق
۲. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه بار، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط برق
۳. تداخل مدلاسیون پالسی، اعوجاج حاصل از اضافه بار، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط تلفن
۴. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه جریان، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط برق و تلفن

۱۸- خازن ها در طول شبکه فشار ضعیف و متوسط در کدام سطح ولتاژ می توانند استفاده شوند؟

۱. در ولتاژهای پایین
۲. در ولتاژهای بالا
۳. بین 300-500 کیلو ولت
۴. در هر سطح ولتاژی

۱۹- برای بارهای بزرگ با ضریب قدرت ثابت که به مدت طولانی در مدار قرار می گیرد چه نوع جبران سازی مفید است؟

۱. جبران ساز برقی
۲. جبران ساز گروهی
۳. جبران ساز سرگرمی
۴. جبران سازی انفرادی

۲۰- آنتن معمولی VHF چند شاخه ساخته می شود؟

۱. 20 و 24 شاخه
۲. 15 و 18 شاخه
۳. 13 و 17 شاخه
۴. 44 و 58 شاخه

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

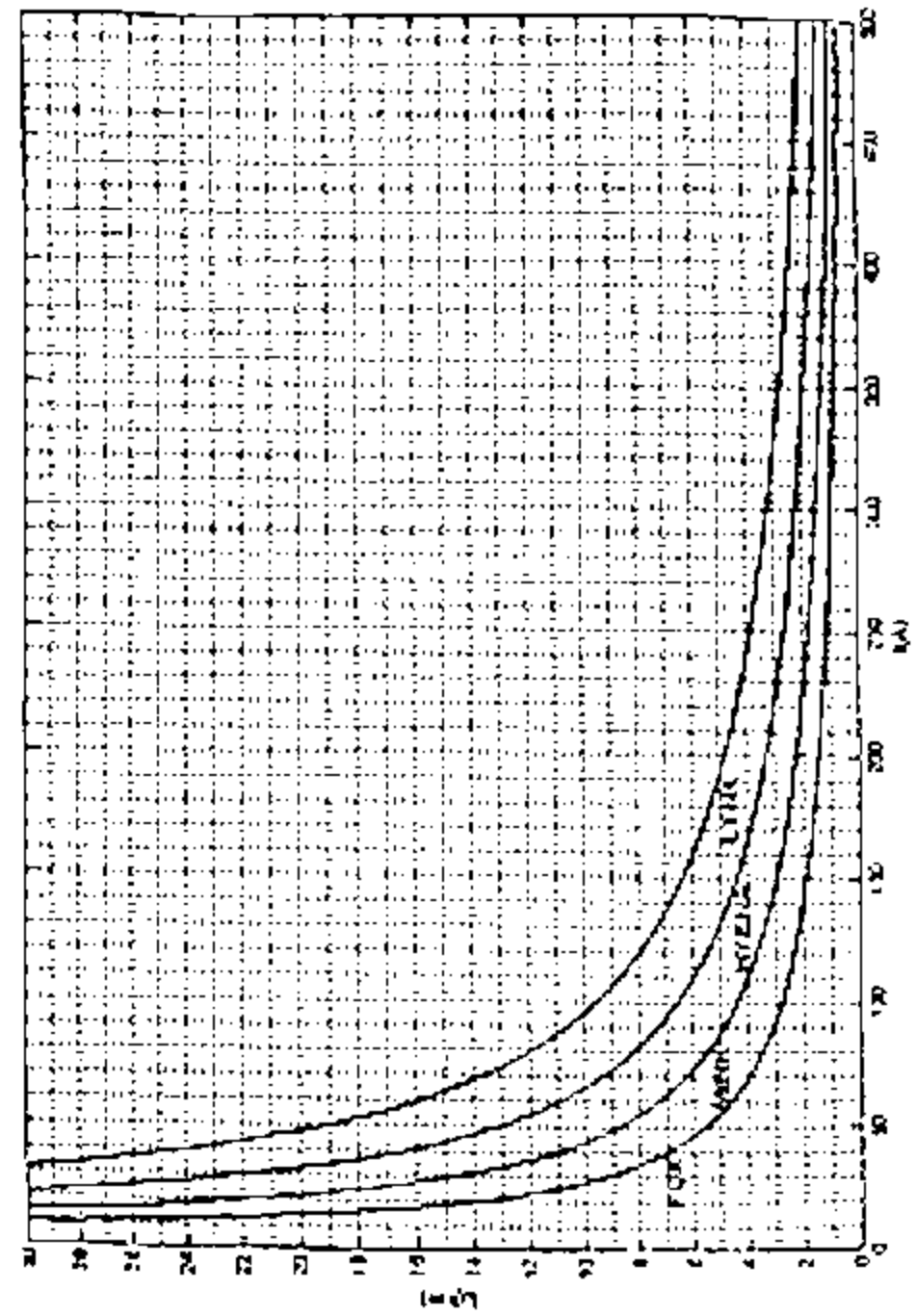
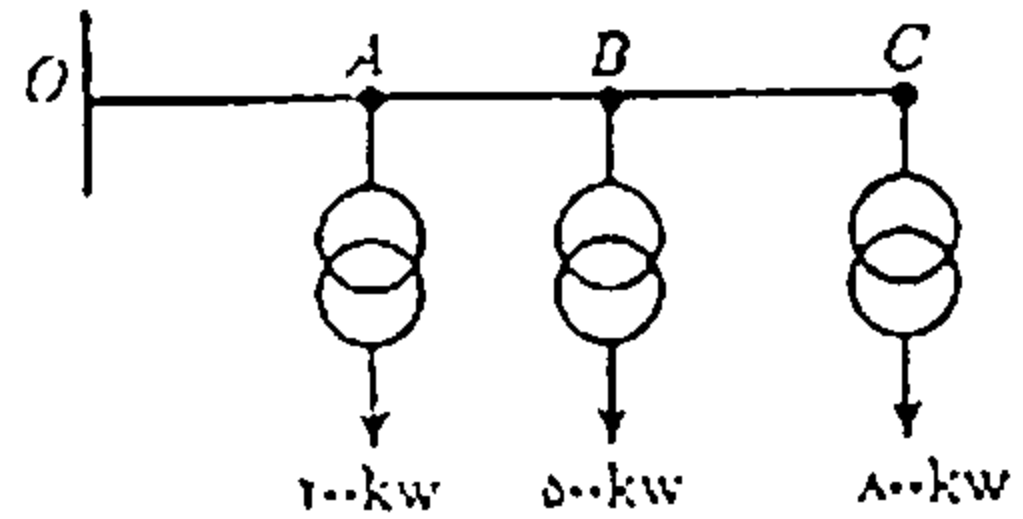
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- چنانچه از منبع  $O$  مطابق شکل 1500 کیلووات قدرت با سیم هاینا با ولتاژ 20 کیلوولت در سه نقطه  $A, B, C$

توزیع شود، طول مجاز  $OC$  را بدست آورید.  
 $u = 20kw \quad \cos\phi = 0.9$



۱.۲۰ نمره

۲- دلایل ارت کردن را توضیح دهید؟

۱.۲۰ نمره

۳- توان واحد کنترل 500 kvar را طراحی کنید:

نسبت های عملکرد پله ای 2:2:2:2:1:1

۱.۲۰ نمره

۴- مشخصات فیوزها را بیان کنید؟

۱.۲۰ نمره

۵- وات ورودی بلندگوهای یک سیستم تقویت صوت را برای سالن ژیمناستیک یا کنفرانس محاسبه کنید.

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

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

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

### سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- فصل 1 ص 57
۱،۲۰ نمره	۲- فصل 2 ص 88
۱،۲۰ نمره	۳- فصل 7 ص 237
۱،۲۰ نمره	۴- فصل 3 ص 124
۱،۲۰ نمره	۵- فصل 5 ص 189

**00-01-3**



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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در کدام نوع جبران سازی الکترو موتورهای کولر آبی، خازن نصب می کنند؟

۱. منفرد ۲. گروهی ۳. مرکزی ۴. هیچکدام

۲- کدام مورد، جزو قابلیت های ویژه مراکز اعلام حریق است؟

۱. قابلیت برنامه ریزی و آدرس پذیری آشکار سازها  
۲. قابلیت ثبت و ضبط حوادث  
۳. قابلیت عیب یابی سیستم ها  
۴. تمامی موارد

۳- در مناطقی که سوخت آلی مثل نفت انبار می شود، از چه نوع آشکار ساز دودی استفاده می شود؟

۱. یونیزاسیون  
۲. فوتو الکتریک  
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۴- کدام مورد، جزو انواع آشکار ساز های حرارتی است؟

۱. آشکار ساز با درجه حرارتی ثابت  
۲. آشکار ساز حرارتی با تغییرات ناگهانی  
۳. آشکار ساز های لیزری  
۴. تمامی موارد

۵- کدام عامل زیر، باعث ایجاد سایه در تصویر می شود؟

۱. گرفتن سیگنال های منعکس شده توسط آنتن  
۲. نصب غیر صحیح تجهیزات  
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۶- کدام مورد، جزو مزایای سیستم آنتن مرکزی است؟

۱. تعمیر و نگهداری آسان  
۲. هزینه بالای نصب آنتن برای تک تک گیرنده ها  
۳. اثر القایی و انعکاسی آنتن ها بر روی یکدیگر  
۴. تمامی موارد

۷- واحد اندازه گیری کدام نوع توان، می تواند بر حسب MVA باشد؟

۱. توان اکتیو ۲. توان راکتیو ۳. توان ظاهری ۴. هیچکدام

۸- کدام نوع توان، باعث انجام کار مفید می شود؟

۱. توان اکتیو  
۲. توان راکتیو  
۳. موارد 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: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۹- کدام مورد صاعقه گیر، براساس استاندارد ایرانی ISRI6217 طراحی می شود؟

۱. میله های ساده فرانکلین
۲. صاعقه گیر یونیزه کننده هوا
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۰- کدام مورد، در حفاظت یک ساختمان در مقابل صاعقه مورد توجه قرار می گیرد؟

۱. حفاظت جلد خارجی ساختمان از ضربه های مستقیم صاعقه
۲. حفاظت تجهیزات نصب شده در داخل ساختمان از ضربه های غیر مستقیم صاعقه
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۱- صدای آواز و دعوای حیوانات، جزو کدام دسته نویز های صوتی می باشد؟

۱. نویز های صوتی داخل ساختمان
۲. نویز های صوتی خارج از ساختمان
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۲- کدام نوع آشکار ساز، در مدارهای اعلام حریق برای آتش هایی که اجسام سوختنی در آنها به سرعت مشتعل شده و پر انرژی هستند مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. آشکار ساز های یونیزاسیون
۲. آشکار ساز های فتویونیک
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۳- کدام گزینه دارای قدرت قطع زیر بار است؟

۱. سکسیونر
۲. دژنکتور
۳. جداکننده
۴. هیچکدام

۱۴- کدام مورد جزو بخش های یک سیستم اعلام حریق است؟

۱. آشکار ساز ها
۲. مرکز کنترل
۳. شستی های اعلام حریق
۴. تمامی موارد

۱۵- کدام روش، جزو روش های کنترل بارهای ساکن است؟

۱. هم بندی و زمین کردن
۲. کنترل رطوبت
۳. یونیزاسیون
۴. تمامی موارد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۶- کدام خصوصیت زیر را یک سیستم زمین باید داشته باشد؟

۱. امپدانس الکتریکی بسیار پایین
۲. مقاومت مکانیکی بسیار بالا
۳. مقاومت بالا در برابر خوردگی
۴. تمامی موارد

۱۷- کدام نوع هادی، حفاظت از برق گرفتگی را انجام نمی دهد؟

۱. هادی حفاظتی
۲. هادی خنثی
۳. هادی مشترک حفاظتی خنثی
۴. هیچکدام

۱۸- از کدام دیدگاه، سیستم Auto Loop نسبت به شبکه شعاعی برتری دارد؟

۱. کیفیت توان
۲. قابلیت اطمینان
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۹- فاصله مصرف کننده ها از منبع تغذیه چگونه باشد تا جریان مجاز، تعیین کننده سطح مقطع گردد؟

۱. نزدیک
۲. دور
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۰- حداقل سطح مقطع هادی های مسی برای سیستم روشنایی چند میلی متر مربع است؟

۱. 0/6
۲. 1/5
۳. 2/5
۴. 1

۲۱- استاندارد JEC مقدار افت ولتاژ مجاز برای تابلو های توزیع را چه مقدار و برای داخل ساختمان چه میزان تعیین نموده است؟

۱. 10% - 10%
۲. 4% - 4%
۳. 4% - 10%
۴. 10% - 4%

۲۲- برای سرویس دهی به تعداد زیادی از مشترکین، از کدام شبکه استفاده می شود؟

۱. URD
۲. Auto Loop
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۳- برای کدام سیستم، از سیستم Selective در سمت ثانویه استفاده می کنیم؟

۱. بارهای متمرکز بالای 300 کیلو ولت آمپر
۲. کارخانجات صنعتی
۳. موارد 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 : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۲۴- به کدام دلیل، سیستم های توزیع در سمت اولیه مقرون به صرفه نیستند؟

۱. تجهیزات حفاظتی و اندازه گیری
۲. قابلیت اطمینان بالا
۳. اجرا به صورت زمینی یا هوایی
۴. هیچکدام

۲۵- کدام نوع سیستم، حداکثر قابلیت اطمینان و انعطاف پذیری را دارد؟

۱. شبکه ای
۲. غربالی
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

### سوالات تشریحی

۱- انواع روش های جبران سازی را نام ببرید.

۱.۲۰ نمره

۲- پنج گروه مختلف آشکار ساز های دودی را مشخص کنید.

۱.۲۰ نمره

۳- پنج مورد از تجهیزات فشار قوی را نام برده و سه مورد از آن ها را به دلخواه توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

۴- سه دلیل برای ارت کردن نام ببرید.

۱.۲۰ نمره

۵- در یک خیابان 40 مغازه داریم که به فاصله 10 متری از هم قرار گرفته اند. توان مصرفی هر کدام سه کیلو وات است. سطح مقطع را طوری انتخاب کنید که افت ولتاژ بیش از 4 درصد نشود؟

۱.۲۰ نمره

## 1319088 - 00-01-3

نمبر سؤا	ياسخ صحبح	وضعيت كلبد
1	الف	عمادي
2	د	عمادي
3	ب	عمادي
4	د	عمادي
5	ج	عمادي
6	د	عمادي
7	ج	عمادي
8	الف	عمادي
9	الف	عمادي
10	ج	عمادي
11	ب	عمادي
12	الف	عمادي
13	ب	عمادي
14	د	عمادي
15	د	عمادي
16	د	عمادي
17	ب	عمادي
18	ب	عمادي
19	الف	عمادي
20	ب	عمادي
21	ج	عمادي
22	ج	عمادي
23	ج	عمادي
24	الف	عمادي
25	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل 7 صفحات 230 تا 232

۱.۲۰ نمره

۲- فصل 4 صفحات 159 و 160

۱.۲۰ نمره

۳- فصل سوم صفحه 136

۱.۲۰ نمره

۴- فصل دوم صفحه 88

۱.۲۰ نمره

۵- مثال 1-6 فصل یک صفحه 19 و 20

**00-01-2**

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نام دیگر کلید  $MCB$  چیست؟

۱. فیوز تیغه ایی      ۲. کنتاکتور      ۳. کلید مینیاتوری      ۴. کلید خلاء

۲- توان اکتیو 3 فاز در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۱.  $U_L I_L \cos \theta$       ۲.  $\sqrt{3} U_L I_L \sin \theta$       ۳.  $\sqrt{3} U_L I_L \cos \theta$       ۴.  $U_L I_L \sin \theta$

۳- شدت صوتی 90 دسیبل است. بعد از گذشتن از دیوار سنگی با ضخامت 100 میلیمتر و 50 دسیبل افت، شدت صوت چقدر میشود؟

۱. 40      ۲. 80      ۳. 35      ۴. 45

۴- فضایی که هر آشکار ساز باید پوشش دهد، برای آشکار سازهای دودی حدوداً \_\_\_\_\_ متر مربع و برای حرارتی \_\_\_\_\_ متر مربع است.

۱. 100-50      ۲. 100-100      ۳. 50-50      ۴. 100-75

۵- برای موسیقی خالص، شدت صوت لازم علاوه بر سطح نویز، باید چند دسیبل باشد؟

۱. 16 تا 20      ۲. 26 تا 30      ۳. 80 تا 93      ۴. 75 تا 80



سری سوال: ۱ یک

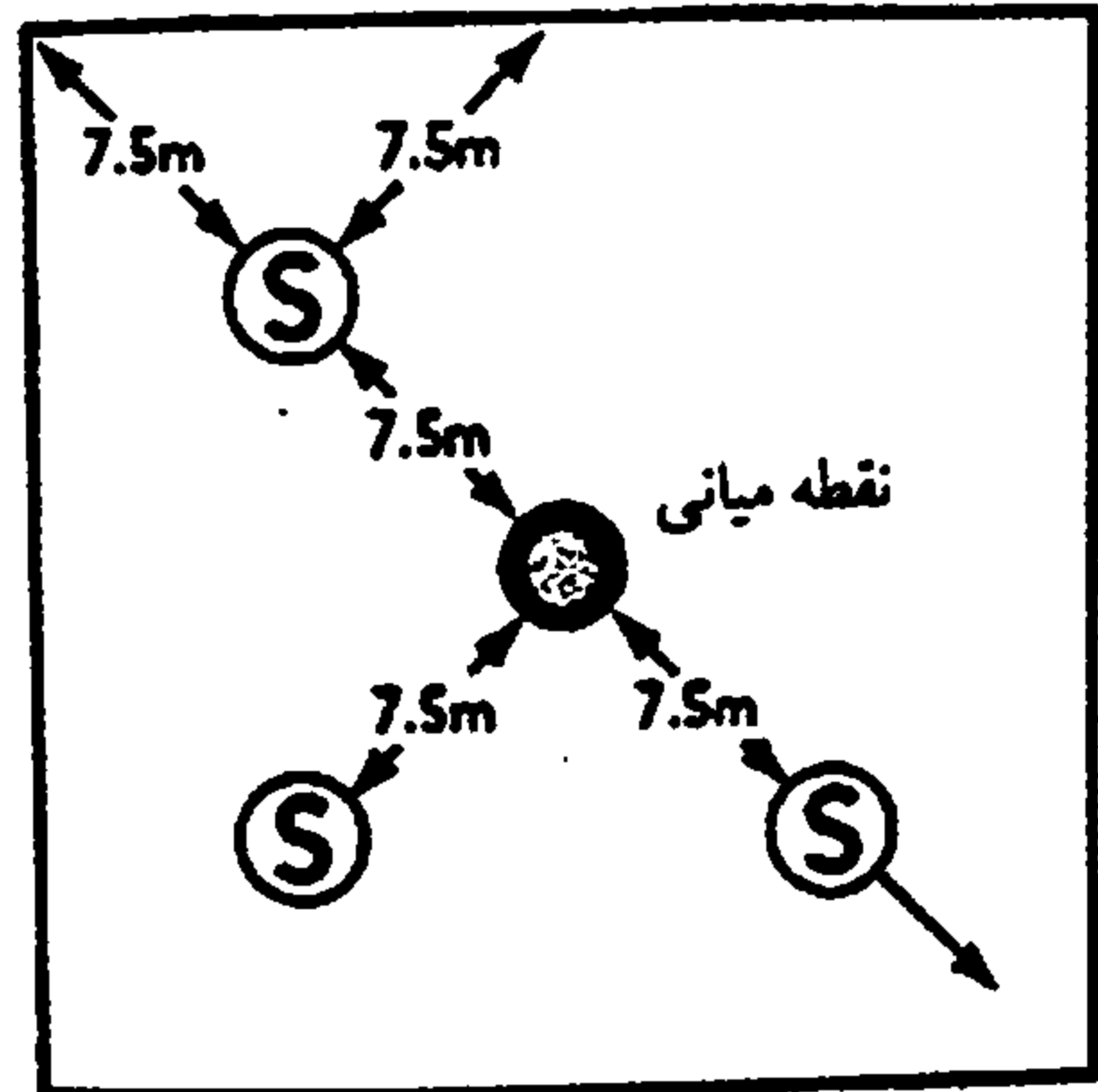
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۶- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟



۱. دتکتور دودی      ۲. دتکتور حرارتی      ۳. دتکتور شعله      ۴. دتکتور گازی

۷- در منطقه بندی ساختمانها برای سیستمهای اعلام حریق، هر زون حداکثر چند متر مربع را میتواند پوشش دهد؟

۱. 1000      ۲. 1500      ۳. 2000      ۴. 2500

۸- حداقل سطح مقطع یا قطر هادی های مسی برای سیستم صوتی کدام است؟

۱. 0.5 میلی متر      ۲. 1 میلی متر      ۳. 1.5 میلی متر      ۴. 2.5 میلی متر

۹- در بیمارستان ها، معادن، سیستم های تولیدی که قطع برق در آن ها ممکن است سبب خساراتی شود کدام سیستم توزیع انرژی استفاده می شود؟

۱. TT      ۲. TS      ۳. IT      ۴. TN

۱۰- هر مدار پرریز نباید بیش از ..... پرریز مربوط به معارف عمومی را تغذیه کند.

۱. 5      ۲. 7      ۳. 10      ۴. 12

سری سوال: ۱ یک

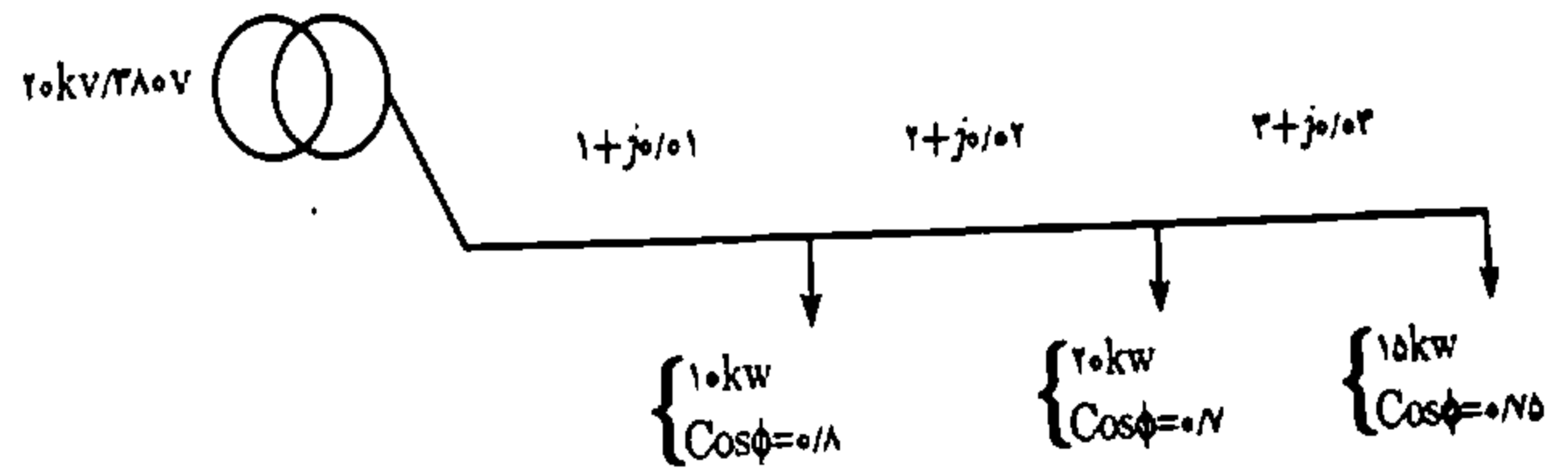
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

شبکه توزیع زیر مفروض است. به سوالات زیر پاسخ دهید.



۱۱- توان راکتیو در آخرین بار از این شبکه شعاعی چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۱. 7.5      ۲. 13.2      ۳. 20.4      ۴. 15

۱۲- توان راکتیو عبور کننده از ترانسفورماتور چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۱. 41.1      ۲. 33.6      ۳. 27.9      ۴. 20.4

۱۳- افت ولتاژ در انتهای خط چند درصد می باشد؟

۱. 41.1      ۲. 7      ۳. 6.3      ۴. 1.12

۱۴- در بحث جبران سازی لامپهای تخلیه رابطه زیر مطرح میشود.  $P_r$  کدام است؟

$$Q_C = (P_L + P_r)(\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2)$$

۱. توان لامپ

۲. فرکانس شبکه

۳. تلفات تجهیزات کنترلی

۴. مقدار توان اکتیو مورد استفاده لامپ

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

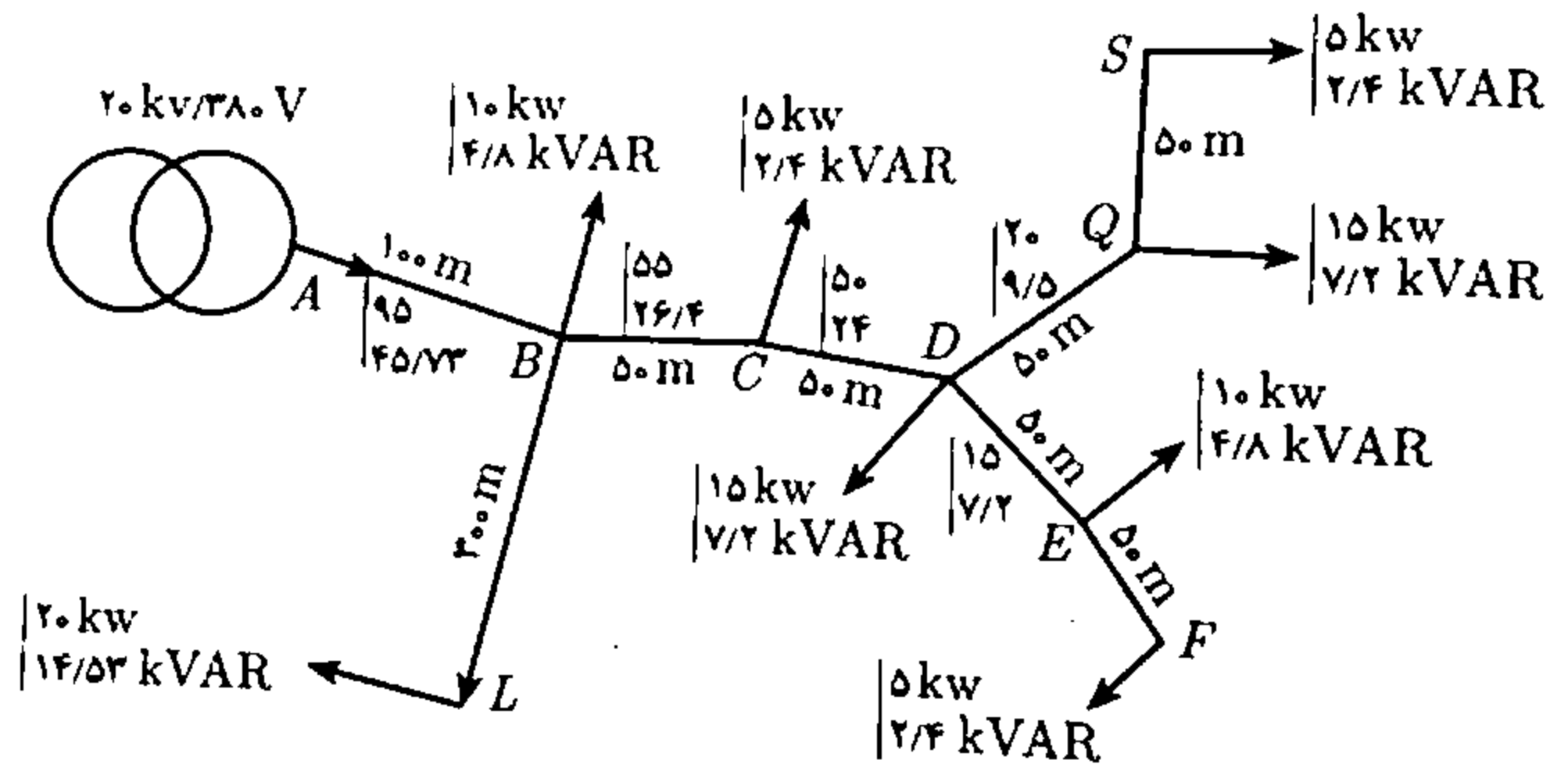
عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

در شبکه داده شده ضریب توان برای تمام بارها ۰.۹ پس فاز است و سطح مقطع کابلها ۷۰ میلی متر مربع از نوع مسی

است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

$$\left( \delta_{cu} = 55 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}, x_1 = 0.1 \frac{\Omega}{Km} \right)$$



۱۵- ولتاژ این سیستم توزیع چند ولت است؟

۱. 380      ۲. 20000      ۳. 400      ۴. 10000

۱۶- در کدام نقطه حداکثر افت ولتاژ رخ نمی دهد؟

۱. D      ۲. S      ۳. F      ۴. L

۱۷- مقاومت خط AB کدام است؟

۱. 0.01      ۲. 0.026      ۳. 95      ۴. 45.73

۱۸- رابطه ی زیر برای یک فیوز تعریف می شود. کدام گزینه صحیح است؟

$$I_p = 1.57 I_n$$

۱-  $I_n$  جریان نامی موتور است      ۲-  $I_p$  جریان نامی موتور است

۳-  $I_n$  جریانی است که فیوز بایستی قطع کند      ۴-  $I_p$  جریان یک فاز است

سری سوال: ۱

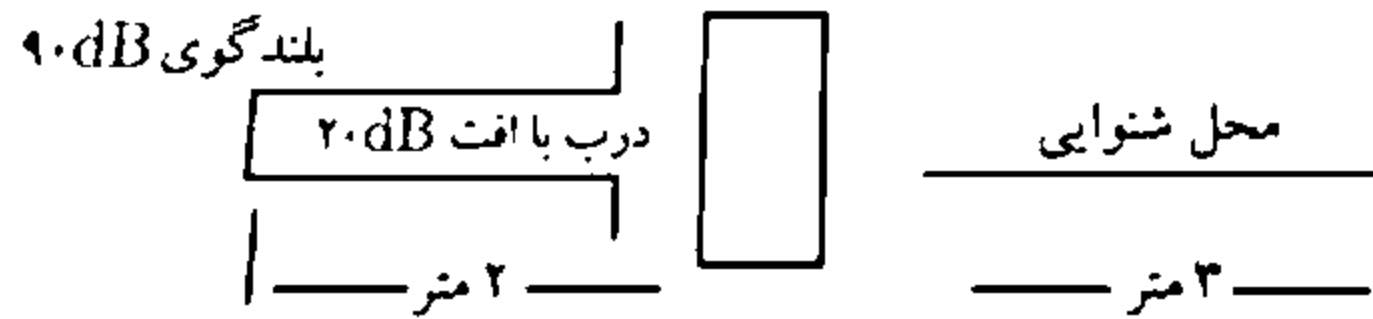
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۹- در شکل زیر شدت صوت در محل شنوایی چقدر است؟  
(یاد آوری:  $Loss = 20 \log(\text{Distance})$ )



۴. 54.5

۳. 64

۲. 84

۱. 90

۲۰- مقاومت زمین از نوع آرایش نوع A الکتروود زمین دفن شده (چاه ارت) کدام است؟

$$R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{2L}{d}\right) \quad .۲$$

$$R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{L}{d}\right) \quad .۱$$

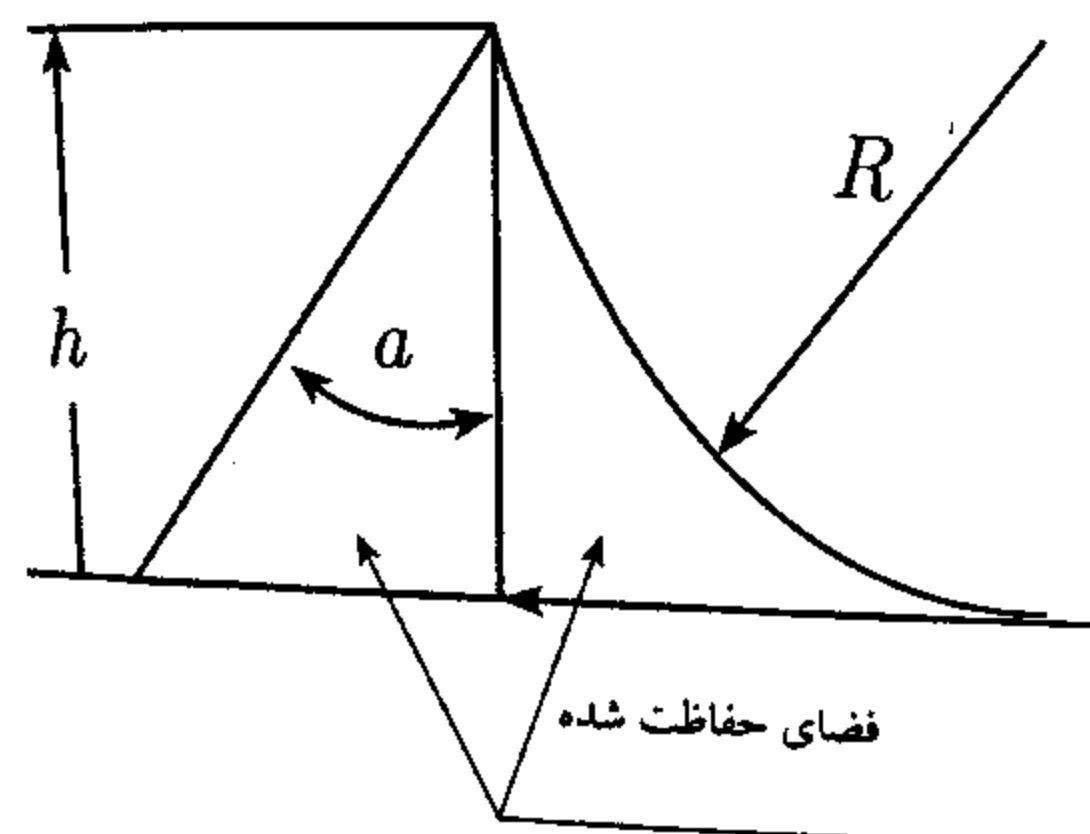
$$R_E = \frac{\rho_E}{\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right) \quad .۴$$

$$R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right) \quad .۳$$

### سوالات تشریحی

۱- برای محاسبه وات ورودی بلندگوهای یک سیستم تقویت صوت برای سالن ژیمناستیک، سطح نویز 60 دسی بل است. اختلاف شدت صوت لازم 6 دسی بل می باشد و ضریب حداکثر 20 دسی بل است. شدت صوت مورد نیاز را بیابید.

۲- در بحث انواع صاعقه گیرها، شکل زیر در مورد یکی از روشهای حفاظت صاعقه، مطرح میشود. در مورد آن توضیحاتی ارائه دهید و پارامترهای آنرا تعریف نمایید.



سری سوال: ۱ یک

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

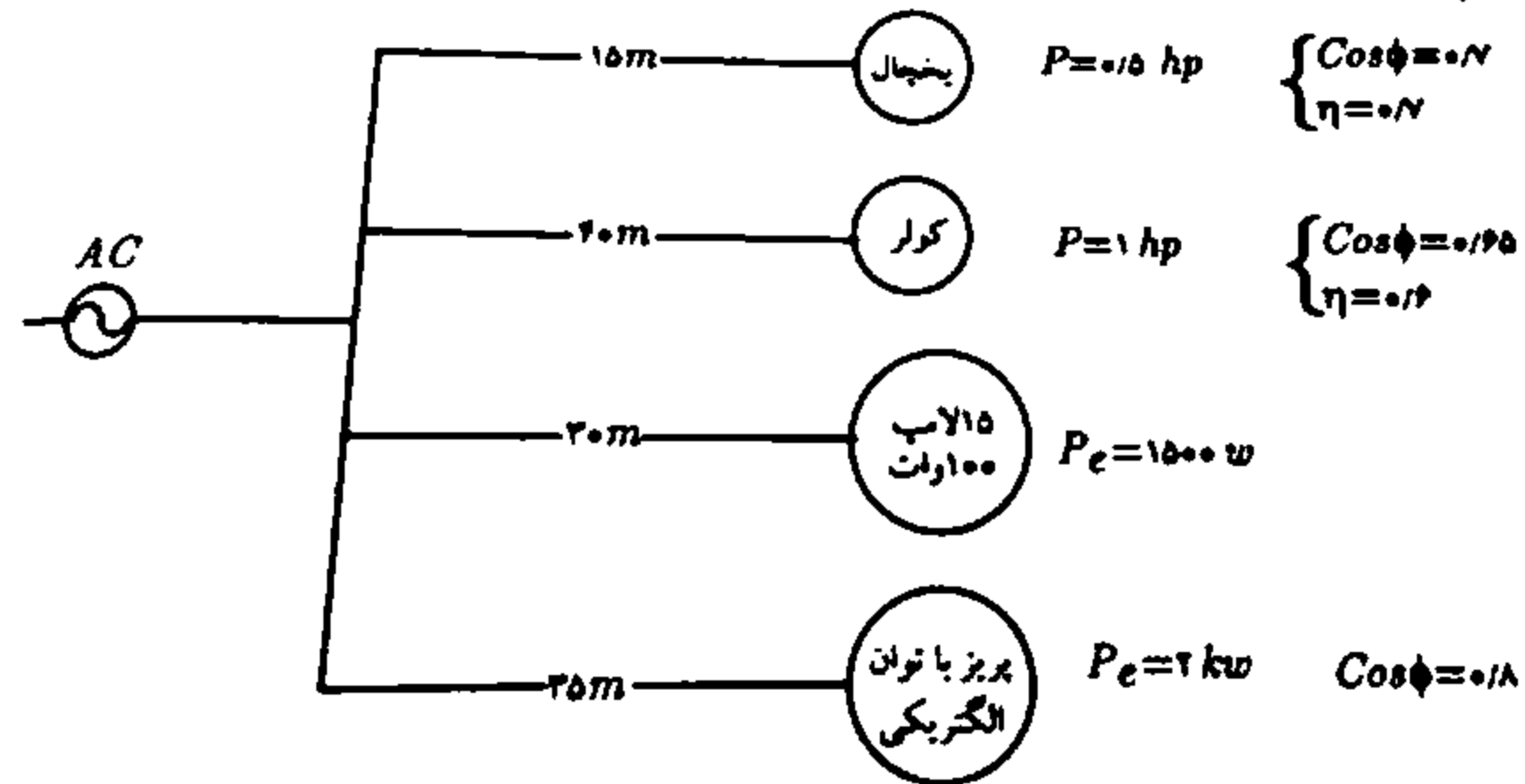
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱.۲۰ نمره

۳- در یک منزل مسکونی فیدرهایی برای تغذیه مصرفکنندگان مطابق شکل زیر در نظر گرفته شده است. سطح مقطع هر فیدر را بیابید. (درصدا فت ولتاژ مجاز ۳٪ فرض میشود)



۱.۲۰ نمره

۴- در کارخانه ایی به قدرت 500 کیلو وات با ضریب توان 0.8 میخواهیم ضریب قدرت به 0.9 بهبود یابد. مقادیر خازن را بیابید.

۱.۲۰ نمره

۵- آشکار سازهای حرارتی به چند دسته تقسیم می شوند نام برده توضیح دهید.

نمبر سوال	ياسخ صحیح	وصعيت کلبد
1	ج	عمادي
2	ج	عمادي
3	الف	عمادي
4	الف	عمادي
5	ب	عمادي
6	الف	عمادي
7	ج	عمادي
8	ب	عمادي
9	ج	عمادي
10	د	عمادي
11	ب	عمادي
12	الف	عمادي
13	د	عمادي
14	ج	عمادي
15	الف	عمادي
16	الف	عمادي
17	ب	عمادي
18	الف	عمادي
19	د	عمادي
20	ج	عمادي

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل 5-ص 189

۱.۲۰ نمره

۲- فصل 6-ص 209

۱.۲۰ نمره

۳- فصل 1-ص 40

۱.۲۰ نمره

۴- فصل 7-ص 232

۱.۲۰ نمره

۵- فصل 4-ص 160

98-99-3



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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- برای تغذیه بارهای متمرکز بزرگ، نظیر بیمارستان ها، برج های تجاری اداری، فرودگاه و مراکز مخابراتی از کدام شبکه توزیع زیر استفاده می شود؟

۱. سیستم شعاعی دابل

۲. سیستم شبکه نقطه ای

۳. سیستم رینگ باز

۴. سیستم غربالی

۲- کدام شبکه توزیع، در مناطق حاشیه ای که به مرور تراکم جمعیت بیشتر و طول فیدر افزایش می یابد، جایگزین سیستم شعاعی می شود؟

۱. سیستم رینگ باز

۲. سیستم شعاعی دابل

۳. سیستم غربالی

۴. سیستم های اولیه (Auto Loop)

۳- در طراحی شبکه توزیع کدام مورد زیر از مبانی طراحی نمی باشد؟

۱. کیفیت توان

۲. تنظیم افت ولتاژ

۳. کیفیت سرویس دهی

۴. قابلیت اطمینان

۴- کدام مورد زیر از دلایل عمده استفاده از سیستم زمین نمی باشد؟

۱. قابلیت اطمینان سیستم ها

۲. کنترل نویز

۳. عملکرد مناسب دستگاه ها

۴. تامین حفاظت جانی انسان ها

۵- پارگی هادی خنثی، حفاظتی و یا حفاظتی/خنثی، به عنوان مهم ترین اتفاق خطرناک برای کدام سیستم نیرو می باشد؟

۱. TT

۲. TN

۳. IT

۴. IN

۶- کدام سیستم نیرو، دارای نقطه ای است که به طور مستقیم به زمین وصل است و کلیه بدنه های هادی تاسیسات الکتریکی از طریق هادی های حفاظتی به این نقطه وصل شده اند و در سر تا سر آن از یک هادی حفاظتی مجزا استفاده می شود؟

۱. TN - C

۲. TN - C - S

۳. TN - S

۴. TN

۷- کدام یک از موارد زیر جزو روش های کنترل بارهای ساکن نمی باشد؟

۱. یونیزاسیون

۲. هم بندی و زمین کردن

۳. کنترل نویز الکترومغناطیسی

۴. اجرای کف های هادی

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۸- کدام یک از موارد زیر جزو خصوصیات یک سیستم زمین نمی باشد؟

۱. مقاومت مکانیکی بسیار بالا  
۲. امپدانس الکتریکی بسیار پایین  
۳. عدم القاء امواج الکترومغناطیسی  
۴. مقاومت بالا در برابر خوردگی

۹- ..... هادی است که جزء تاسیسات الکتریکی نمی باشد ولی قادر است پتانسیلی را که معمولاً پتانسیل زمین است در معرض تماس قرار دهد.

۱. بدنه هادی  
۲. ترمینال اصلی  
۳. قسمت هادی بیگانه  
۴. الکتروود بدنه

۱۰- حفاظت فیدرهای فشار ضعیف به وسیله ..... و در خروجی ترانسفورماتورهای توزیع از ..... برای حفاظت استفاده می شود.

۱. دژنکتور - رله  
۲. کلید اتوماتیک - کات اوت فیوز  
۳. فیوز - کلید کل  
۴. کلید فشار ضعیف - فیوز

۱۱- کدام یک از تجهیزات فشار قوی زیر، می تواند ظرفیت وصل اتصال کوتاه را دارا باشد اما ظرفیت قطع آن را ندارد؟

۱. سکسیونر  
۲. کات اوت فیوز  
۳. دژنکتور  
۴. کلید قطع بار

۱۲- برای حفاظت بارهای با جریان پیک بسیار زیاد، از یک **MCB** با کدام مشخصه کارکرد استفاده می شود؟

۱. D  
۲. B  
۳. C  
۴. K

۱۳- کدام یک از موارد زیر جزو قابلیت های ویژه مراکز اعلام حریق نمی باشد؟

۱. قابلیت اتصال به کامپیوتر  
۲. قابلیت ثبت و ضبط حوادث  
۳. قابلیت اطمینان سیستم ها  
۴. قابلیت برنامه ریزی و آدرس پذیری آشکارسازها

۱۴- فضایی که یک آشکارساز دودی پوشش می دهد حدود ..... متر مربع و یک آشکارساز حرارتی حدود ..... متر مربع را پوشش می دهد.

۱. ۵۰ - ۷۵  
۲. ۷۵ - ۱۰۰  
۳. ۵۰ - ۱۰۰  
۴. ۷۵ - ۱۲۵

۱۵- کدام مورد جزو انواع آشکارسازهای شعله ای نمی باشد؟

۱. آشکارسازهای ماوراء بنفش  
۲. آشکارسازهای لیزری  
۳. آشکارسازهای اشعه کاتودیک  
۴. آشکارسازهای کوپل نوری

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۶- ..... ، انعکاس صوت اصلی است که با تاخیر نسبت به صوت اصلی شنیده می شود.

۱. شدت صوت      ۲. طنین صوت      ۳. انعکاس صوت      ۴. نویز صوتی

۱۷- در کدام روش جبران سازی، ادوات الکترونیکی از طریق سیم پیچ سوم ترانسفورماتور و یا به طور مستقیم در باس ژنراتور به شبکه متصل می شوند؟

۱. خازن با تریستور سوئیچ شونده      ۲. خازن های سری  
۳. خازن ها      ۴. اندوکتانس ها

۱۸- کدام سیستم جبران سازی معمولا در پست های اصلی مانند پست پاساژ، برای کلیه بارهای صنعتی به شین اصلی وصل می شود؟

۱. جبران سازی مرکزی      ۲. جبران سازی صنعتی  
۳. جبران سازی گروهی      ۴. جبران سازی منفرد

۱۹- در سیستم های MATV، کمبود کنتراست در روی صفحه تلویزیون، استفاده از کدام وسیله زیر را الزامی می کند؟

۱. مسدودکننده ها      ۲. تضعیف کننده ها      ۳. تلفیق کننده ها      ۴. تقویت کننده ها

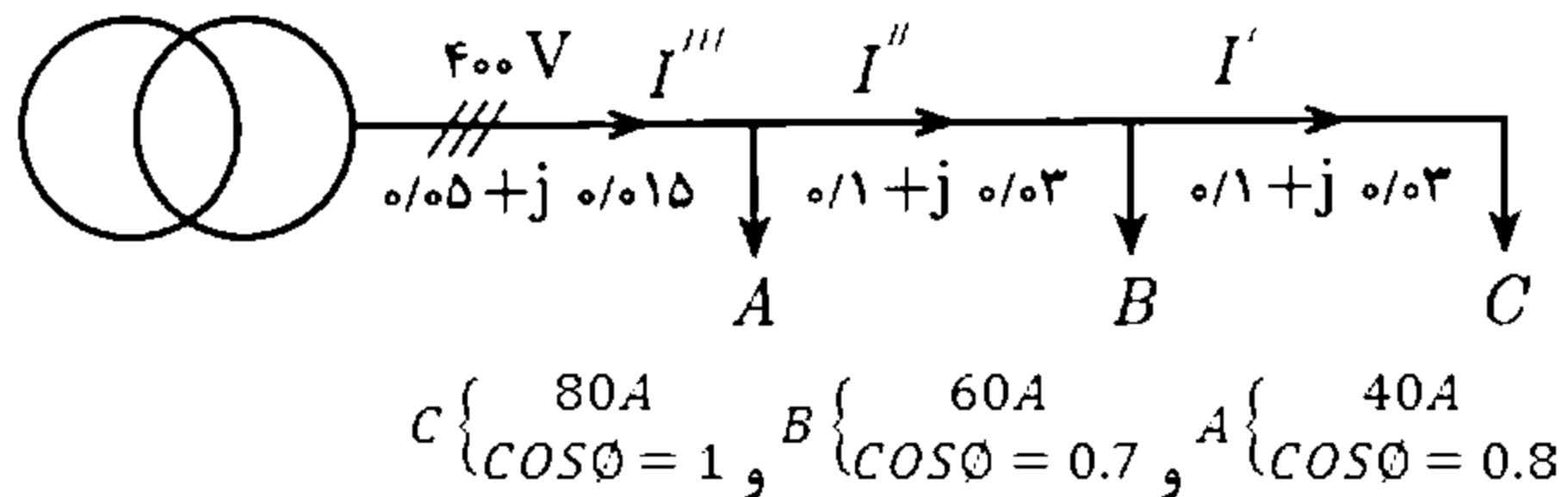
۲۰- در سیستم های MATV، کانال های UHF را با استفاده از کدام وسیله زیر، می توان قبل از ورود به آمپلی فایر به کانال های استفاده نشده VHF تبدیل کرد؟

۱. فیلتر      ۲. مدولاتور      ۳. مبدل      ۴. میکسر

### سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- در شبکه شعاعی داده شده مقدار افت ولتاژ، ظرفیت ترانس و راندمان خط را محاسبه کنید.



سری سوال: ۱ یک

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

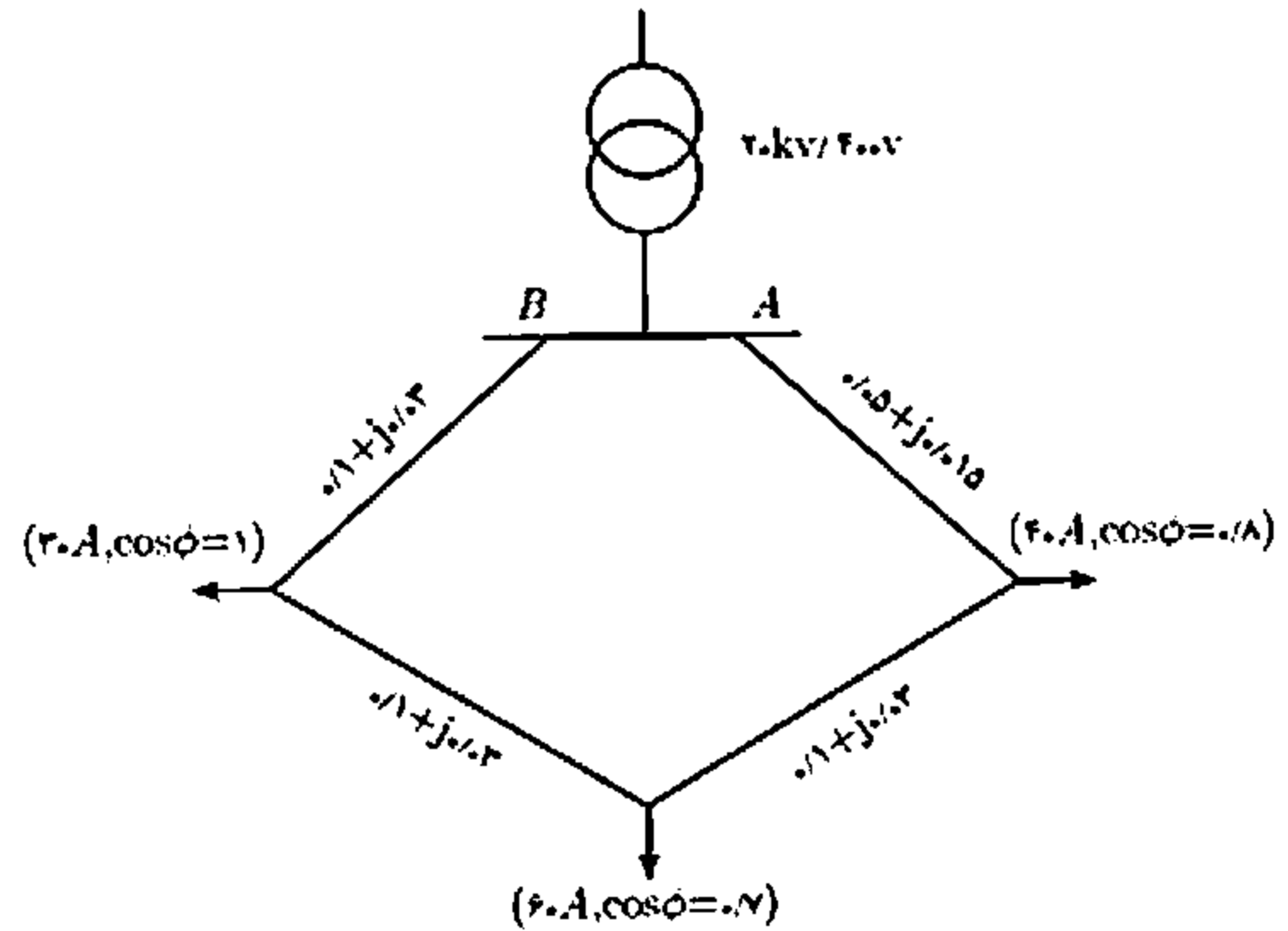
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱.۲۰ نمره

۲- شبکه حلقوی شکل زیر را در نظر بگیرید و حداکثر افت ولتاژ در این شبکه را محاسبه کنید.



۱.۲۰ نمره

۳- اصول کار کلیدهای تفاضلی جریان را شرح دهید.

۱.۲۰ نمره

۴- انواع روش های نصب بلندگوها را نام برده و در مورد هر کدام توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

۵- اصول عملکرد صاعقه گیرهای الکترونیکی را شرح دهید.

# 1319088 - 98-99-3

معمود شماره	تاریخ صحیح	وضعیت کتب
1	3	q - b
2	4	q - b
3	3	q - b
4	1	q - b
5	3	q - b
6	3	q - b
7	3	q - b
8	3	q - b
9	3	q - b
10	3	q - b
11	4	q - b
12	1	q - b
13	3	q - b
14	3	q - b
15	3	q - b
16	3	q - b
17	4	q - b
18	1	q - b
19	4	q - b
20	3	q - b

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره	۱- 21 ص
۱.۲۰ نمره	۲- 12 ص
۱.۲۰ نمره	۳- 250 ص
۱.۲۰ نمره	۴- 196 ص
۱.۲۰ نمره	۵- 211 ص

**98-99-1**

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- شبکه های شعاعی در چه محل های استفاده می شود؟

۱. در محل توزیع فشار ضعیف و تراکم کم بار  
۲. در شبکه های فشار قوی  
۳. در شبکه های با اهمیت زیاد  
۴. در محیط های صنعتی

۲- حداکثر افت ولتاژ در شبکه های شعاعی در کجا اتفاق می افتد؟

۱. در اولین مصرف کننده  
۲. در آخرین مصرف کننده  
۳. در انشعاب وسط  
۴. افت ولتاژ در همه انشعاب ها یکسان است

۳- نسبت توان همزمان به توان نصب شده چه نامیده می شود؟

۱. ضریب قدرت  
۲. ضریب پس فاز  
۳. ضریب همزمانی  
۴. ضریب پیشفاز

۴- در یک خیابان 40 مغازه داریم که به فاصله ۱۰ متری از هم قرار گرف تهباند. توان مصرفی هر کدام ۳ کیلو وات است. سطح مقطع را چقدر انتخاب کنیم که افت ولتاژ از ۴ درصد بیشتر نشود.

۱.  $A_{cus} = 95m^2$   
۲.  $A_{cus} = 9.5mm^2$   
۳.  $A_{cus} = 950mm^2$   
۴.  $A_{cus} = 95mm^2$

۵- جریان کابلی را تعیین کنید که باید یک انشعاب برای روشنایی ده لامپ ۱۰۰ وات را تامین کند.

۱.  $I = 4.5A$   
۲.  $I = 45A$   
۳.  $I = 45A$   
۴.  $I = 45mA$

۶- کدام روش جزو روشهای کنترل بارهای الکترواستاتیک نیست؟

۱. همبندی و زمین کردن  
۲. عایق بندی  
۳. کنترل رطوبت  
۴. اجرای کف های هادی

۷- برای تعیین مقاومت زمین حفاظتی کدام شرط باید معتبر است؟

۱.  $R_A \geq U_L/I_a$   
۲.  $R_A \cong U_L/I_a$   
۳.  $R_A \leq U_L/I_a$   
۴.  $R_A = U_L/I_a$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۸- کدام گزینه سیستم ارت تک نقطه را توصیف می کند؟

۱. در این سیستم بدنه ارت به یک نقطه و اصطلاحاً شینه زمین وصل می شود و فقط از آن نقطه به شبکه ارت مدفون متصل می گردد هیچ وسیله جداگانه به داخل زمین ارت نمی شود.
۲. در این سیستم بدنه تمامی تجهیزات به یک نقطه و اصطلاحاً شینه زمین وصل می شود و فقط از آن نقطه به شبکه ارت مدفون متصل می گردد. وسیله جداگانه به داخل زمین می تواند ارت شود.
۳. در این سیستم بدنه تمامی تجهیزات به یک نقطه وصل می شود و از چند نقطه به شبکه ارت مدفون متصل می گردد.
۴. در این سیستم بدنه تمامی تجهیزات به یک نقطه و اصطلاحاً شینه زمین وصل می شود و فقط از آن نقطه به شبکه ارت مدفون متصل می گردد و هیچ وسیله جداگانه به داخل زمین ارت نمی شود.

۹- کات اوت فیوز در کدام شبکه مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. در شبکه های فشار متوسط معمولاً ۲۰ کیلو وات
۲. در شبکه های فشار ضعیف معمولاً ۵۰ وات
۳. در شبکه های فشار قوی معمولاً ۲۰ کیلو وات
۴. در شبکه های فشار قوی معمولاً ۱۲۰ کیلو وات

۱۰- در خروجی ترانسفورماتورهای توزیع از کدام کلید برای حفاظت استفاده می شود؟

۱. فیوز
۲. کلید کل یا کلید اتوماتیک یا کلید فشار ضعیف
۳. با استفاده از فیدر
۴. استفاده از کات اوت فیوز

۱۱- کدام مورد جزوه انواع آشکارسازها نیست؟

۱. آشکارسازهای دودی
۲. آشکارسازهای شعله
۳. آشکارسازهای برقی
۴. آشکارسازهای گازی

۱۲- با دو برابر شدن توان ورودی، شدت صوت خروجی چند دسی بل افزایش می یابد؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۱۳- عایق سازی و انتقال صوت به ترتیب عبارت است از:

۱. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده در یک اتاق به اتاق دیگر و انتقال صوت از میان یک در به اتاق دیگر
۲. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده از یک در به اتاق دیگر و انتقال صوت از میان یک در به اتاق دیگر
۳. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده از یک اتاق به اتاق دیگر و انتقال صوت از یک اتاق به اتاق دیگر
۴. جلوگیری از انتقال صوت ایجاد شده از میان یک در به اتاق دیگر و انتقال صوت از یک اتاق به اتاق دیگر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۲۴

۱۴- مشخصات صاعقه گیر میله های ساده فرانکلین عبارت است از:

۱. جنس آن آلومنیوم بوده و شعاع حفاظتی نامحدود و هزینه نصب زیادی دارد.
۲. جنس آن مس و یا فولاد گالوانیزه بوده و شعاع حفاظتی محدود و هزینه نصب زیادی دارد
۳. جنس آن مس و یا فولاد گالوانیزه بوده و شعاع حفاظتی محدود و هزینه نصب پایینی دارد.
۴. جنس آن مس و یا فولاد گالوانیزه بوده و شعاع حفاظتی نامحدود و هزینه نصب زیادی دارد

۱۵- در کارخانه ای به قدرت ۵۰۰ کیلووات با ضریب قدرت ۰.۸ می خواهیم ضریب قدرت به ۰.۹ بهبود یابد، قدرت مورد نیاز خازن چقدر است؟

۱. 130Kvar      ۲. 242Kvar      ۳. 135Kvar      ۴. 375Kvar

۱۶- منظور از پهنای باند حفاظت جهت پذیری چیست؟

۱. گستره پیوسته فرکانس را که در آن مشخصه ها با پارامترهای عملکرد آنتن با مقدار مشخص شده مطابقت دارد.
۲. گستره فرکانسی که در آن بهره آنتن بیشتر از مقدار معین و مشخص شده ای تغییر نمی کند.
۳. گستره فرکانسی که در آن بهره آنتن حداکثر باشد.
۴. گستره فرکانسی که در آن حفاظت پذیری از مقدار مشخص شده کمتر نباشد

۱۷- در انتخاب پری آمپلی فایر کدام نکات را باید مد نظر قرار داد؟

۱. پوشش باند فرکانسی، مقدار نویز، توان ورودی
۲. پوشش باند فرکانسی، بهره، مقدار نویز، توان خروجی
۳. پهنای باند، بهره، مقدار نویز، توان خروجی
۴. پوشش باند فرکانسی، توان ورودی، توان خروجی

۱۸- عوامل ایجاد تداخل کدام است؟

۱. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه ولتاژ و جریان، تداخل ناشی از خطوط برق
۲. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه بار، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط برق
۳. تداخل مدلاسیون پالسی، اعوجاج حاصل از اضافه بار، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط تلفن
۴. تداخل مدلاسیون عرضی، اعوجاج حاصل از اضافه جریان، تداخل کانال های همجوار، تداخل ناشی از خطوط برق و تلفن و شبکه کامپیوتری

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۹- عوامل ایجاد تضعیف کدام است؟

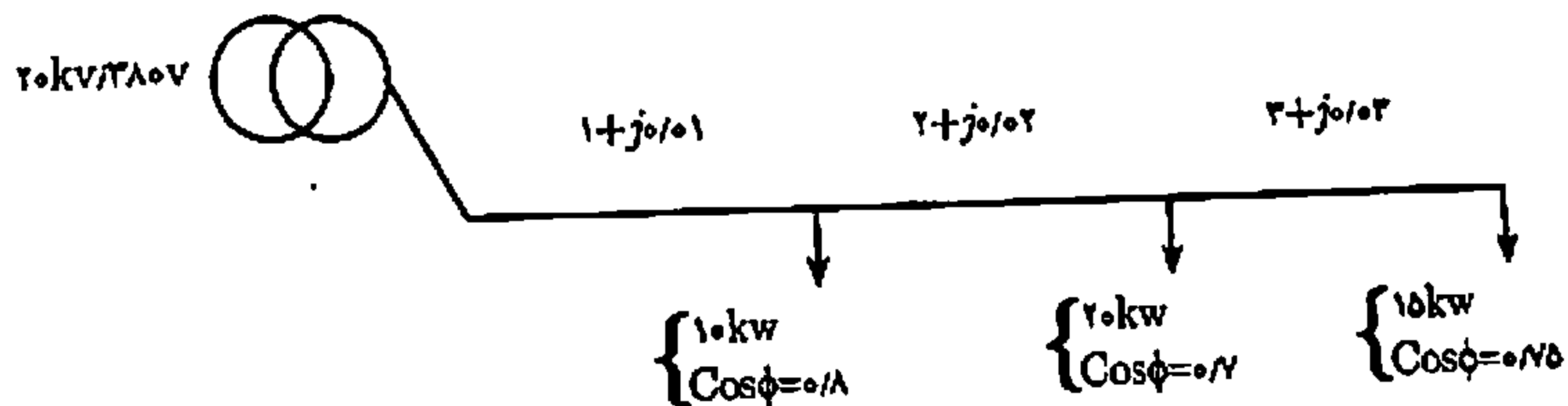
۱. آنتن فرستنده، طولانی بودن فاصله گیرنده و فرستنده، افزایش فرکانس امواج
۲. آنتن گیرنده، طولانی بودن فاصله گیرنده و آنتن، کاهش فرکانس امواج
۳. آنتن گیرنده، طولانی بودن فاصله گیرنده و فرستنده، افزایش فرکانس امواج
۴. آنتن فرستنده، طولانی بودن فاصله گیرنده و فرستنده، افزایش طول موج

۲۰- اساس کار آشکارسازهای شعله ای در کدام گزینه آمده است؟

۱. این آشکارساز شعله گاز را حس و مرکز اعلام می کند
۲. این آشکارساز نشت گاز را حس و مرکز اعلام می کند
۳. آشکارساز نسبت به درجه حرارت محیط حساس است.
۴. تشخیص شعله حاصل از حریق و کشف طول موج های مربوط به حریق و اعلام آن

### سوالات تشریحی

۱- در شبکه زیر افت ولتاژ را محاسبه نمایید؟



۱.۲۰ نمره

۲- دلایل ارت کردن را توضیح دهید؟

۱.۲۰ نمره

۳- قابلیت های مراکز اعلام حریق را بیان نمایید.

۱.۲۰ نمره

۴- توان واحد کنترل 500kvar را طراحی کنید:

۱.۲۰ نمره

نسبت های عملکرد پله ای 1:1:2:2:2:2

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات اکتريکي، تاسیسات الكتريکي

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱.۲۰ نمره

۵- برای ساختمانی با مشخصات زیر سیستم MATV را طراحی کنید.

- دارای ۵ طبقه ۴ واحدی
- فاصله هر طبقه از هم 3 متر
- فاصله واحد اول هر طبقه از راه پله آن طبقه 6 متر
- فاصله واحد دوم هر طبقه از راه پله آن طبقه 4 متر
- فاصله واحد سوم هر طبقه از راه پله آن طبقه 2 متر
- فاصله واحد چهارم هر طبقه از راه پله آن طبقه ۴ متر
- هر واحد دارای دو پریز آنتن
- فاصله پریز اول تا در واحد آن طبقه ۷ متر
- فاصله پریز دوم تا پریز اول آن طبقه 5 متر
- در تمام مدتی است کابل RG11 استفاده شده

# 1319088 - 98-99-1

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تاسیسات اکتريکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- ف 1 ص 8

۱.۲۰ نمره

۲- فصل ۲ صفحه ۸۸

۱.۲۰ نمره

۳- فصل ۴ صفحه ۱۷۳

۱.۲۰ نمره

۴- فصل ۷ صفحه ۲۳۷

۱.۲۰ نمره

۵- فصل 8 ص 312

**97-98-3**

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- رابطه افت ولتاژ خط سه فاز با توان اکتیو P و توان راکتیو Q در کدام گزینه آمده است؟

$$1. \frac{PR + QX}{u} \quad 2. \frac{PXR + Q}{u} \quad 3. \frac{PX + QR}{u} \quad 4. \frac{PR + QX}{2u}$$

۲- حداکثر افت ولتاژ در شبکه های حلقوی در کجا اتفاق می افتد؟

۱. در مصرف کننده ای که از یک طرف تغذیه میشود  
۲. در مصرف کنندهای که از دو طرف تغذیه میشود.  
۳. در منبع تغذیه  
۴. در مصرف کننده های توان

۳- در یک خیابان 40 مغازه داریم که به فاصله ۱۰ متری از هم قرار گرفته اند. توان مصرفی هر کدام ۳ کیلو وات است. سطح مقطع را چقدر انتخاب کنیم که افت ولتاژ از ۴ درصد بیشتر نشود.

$$1. A_{cus} = 950mm^2 \quad 2. A_{cus} = 9.5mm^2 \\ 3. A_{cus} = 95mm^2 \quad 4. A_{cus} = 95m^2$$

۴- حداقل سطح مقطع یا قطر هادی های مسی برای سیستم صوتی چقدر است؟

۱. 0.5 میلی متر مربع  
۲. 1 میلی متر مربع  
۳. 1.5 میلی متر مربع  
۴. 2.5 میلی متر مربع

۵- تاثیر جریان الکتریکی عبوری از بدن، تابعی از کدام عامل نیست؟

۱. فرکانس جریان عبوری  
۲. میزان جریان  
۳. مدت زمان عبور جریان  
۴. میزان ولتاژ

۶- در سیستم TN-C کدام عامل بزرگترین خطر محسوب میشود؟

۱. پارگی هادی PEN  
۲. پارگی هادی خنثی  
۳. پارگی هادی حفاظتی PE  
۴. پارگی هادی حفاظتی TN

۷- مقاومت الکتروود زمین حلقوی با قطر الکتروود زمین حلقوی D و قطر کابل زمین یا نصف پهناى نوار زمین d و مقاومت ویژه زمین  $\rho_E$  برابر است با:

$$1. R_E = \frac{\rho_E}{\pi^2 D} \ln \frac{2\pi d}{3D} \quad 2. R_E = \frac{\rho_E}{\pi^2 D} \ln \frac{2\pi D}{d} \\ 3. R_E = \frac{\rho_E}{\pi^2 D} \quad 4. R_E = \ln \frac{2\pi d}{3D}$$



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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۸- با استفاده از کدام روش میتوان مقاومت ویژه خاک را اندازه گیری کرد؟

۱. تک الکترودی

۲. دو الکترودی

۳. سه الکترودی

۴. جعبه مقاومت ویژه

۹- کدام نوع از فیوزها در شبکه توزیع صنعتی و در تابلوهای توزیع انرژی الکتریکی کاربرد دارد؟

۱. فیوزهای فشنگی

۲. فیوزهای کلیدی

۳. فیوزهای عمومی

۴. فیوزهای کاردی

۱۰- یکی از مشخصه‌های کلید مینیاتوری در کدام گزینه آمده است؟

۱. جریان اتصال باز

۲. ولتاژ قطع حداکثر خطا

۳. جریان قطع حداکثر خطا

۴. توان قطع حداکثر خطا

۱۱- کدام گزینه از بخشهای سیستم اعلام حریق نیست؟

۱. آشکارسازها

۲. مرکز کنترل

۳. شستی های اعلام حریق

۴. هشداردهنده های برقی

۱۲- مهمترین عوامل موثر در انتخاب فاصله آشکارسازها از هم در کدام گزینه آمده است؟

۱. سطح موثر آشکارساز و ارتفاع سقف محل تحت حفاظت

۲. حساسیت آنها و ارتفاع تخت محل تحت حفاظت

۳. حساسیت و سطح موثر

۴. ارتفاع آشکارساز و حساسیت

۱۳- کدام نوع آشکارساز برای محل هایی که محصولات سلولزی و کربوهیدرات نگهداری میشود مناسب است؟

۱. آشکارسازهای گازی

۲. آشکارسازهای دودی نوع فتو الکتريک

۳. آشکارسازهای نوع دودی یونیزاسیون

۴. آشکارسازهای شعله ای

۱۴- محافظت در پله های محصور چگونه باید انجام شود؟

۱. با نصب آشکارساز در دیوار پاگردهای هر طبقه

۲. با نصب آشکارساز در زیر پله

۳. با نصب آشکارساز در سقف فوقانی

۴. با نصب آشکارسازها در سقف پاگردهای هر طبقه

۱۵- اگر ورودی بلندگوی مدل GN۴۶۰۰ WS برابر با ۳ وات باشد شدت صوت خروجی چقدر است؟

۱. dB97

۲. dB92

۳. dB 90

۴. dB 93

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۶- در مکان های ورزشی و پارکها کدام نوع بلندگو مناسب است؟

۱. بلندگوی شیپوری با توان ۷ تا ۱۵ وات که به روش مرکزی نصب میشود.

۲. بلندگوی شیپوری با توان ۷ تا ۱۵ وات که به روش پخشی نصب میشود.

۳. بلندگوهای شیپوری یا مقاوم در برابر هوا با توان ۳۰ تا ۴۰ وات که به روش مرکزی نصب میشود.

۴. بلندگوی شیپوری یا مقاوم در برابر هوا با توان ۲۰ تا ۳۰ وات که به روش مرکزی نصب میشود.

۱۷- شعاع حفاظتی میله های ساده فرانکلین با ارتفاع میله  $h$  و زاویه شعاع حفاظتی  $\alpha$  در کلاسهای مختلف براساس منطق زاویه با کدام رابطه مشخص میشود؟

۱.  $R_p = h \times \tan(\alpha)$

۲.  $R_p = h / \tan(\alpha)$

۳.  $R_p = 2h / \tan(\alpha)$

۴.  $R_p = 4h / \tan(\alpha)$

۱۸- به منظور تصحیح ضریب توان از مقدار  $\cos\phi_1$  به مقدار تصحیح شده  $\cos\phi_2$  نیاز به چه نوع خازنی است و مقدار آن با چه رابطه ای مشخص می شود؟

۱.  $P. (\tan \phi_2 - \tan \phi_1)$  خازن جبران ساز

۲.  $P. (\tan \phi_2 - \tan \phi_1)$  خازن اکتیو

۳.  $(\tan \phi_2 - \tan \phi_1)$  خازن اکتیو

۴.  $(\tan \phi_2 - \tan \phi_1)$  خازن جبران ساز

۱۹- در کارخانه به قدرت ۵۰۰ کیلو وات با ضریب قدرت ۰،۸ می خواهیم ضریب قدرت به ۰،۹ برسد قدرت خازن را محاسبه کنید.

۴. kVAR242

۳. kVAR375

۲. kVAR175

۱. kVAR 135

۲۰- برای بارهای بزرگ با ضریب قدرت ثابت که به مدت طولانی در مدار قرار می گیرد چه نوع جبران سازی مفید است؟

۱. جبران ساز برقی      ۲. جبران ساز سرگرمی      ۳. جبران ساز گروهی      ۴. جبران سازی انفرادی

۲۱- آنتن معمولی VHF چند شاخه ساخته میشود؟

۱. ۴۴ و ۵۸ شاخه      ۲. ۱۵ و ۱۸ شاخه      ۳. ۱۳ و ۱۷ شاخه      ۴. ۲۰ و ۲۴ شاخه

۲۲- فاکتورهای اساسی که در انتخاب آنتن باید در نظر گرفته شود در کدام گزینه آمده است؟

۱. نوع آنتن، بهره آنتن، فرکانس کاری آنتن      ۲. نوع آنتن، بهره آنتن، جهت آنتن

۲. فرکانس کاری آنتن، بهره آنتن، جهت آنتن      ۴. جهت آنتن، نوع آنتن، نویز آنتن

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۲۳- طول موج فرکانس ۳۰۰ مگاهرتز چند متر است؟

۱. 4m      ۲. 3m      ۳. 2m      ۴. 1m

۲۴- از فیلترها و مسدودکننده ها برای چه مواردی می توان استفاده کرد؟

۱. مسدود کردن توان و دریافت سیگنال بدون تداخل

۲. حذف فرکانسهای ناخواسته و دریافت سیگنال بدون تداخل و نویز

۳. افزایش میزان توان دریافتی

۴. حذف فرکانسهای ناخواسته و افزایش میزان توان دریافتی

۲۵- کدام گزینه در پریزها ایجاد تضعیف نمیکند؟

۱. تضعیف تزریق تک پریز

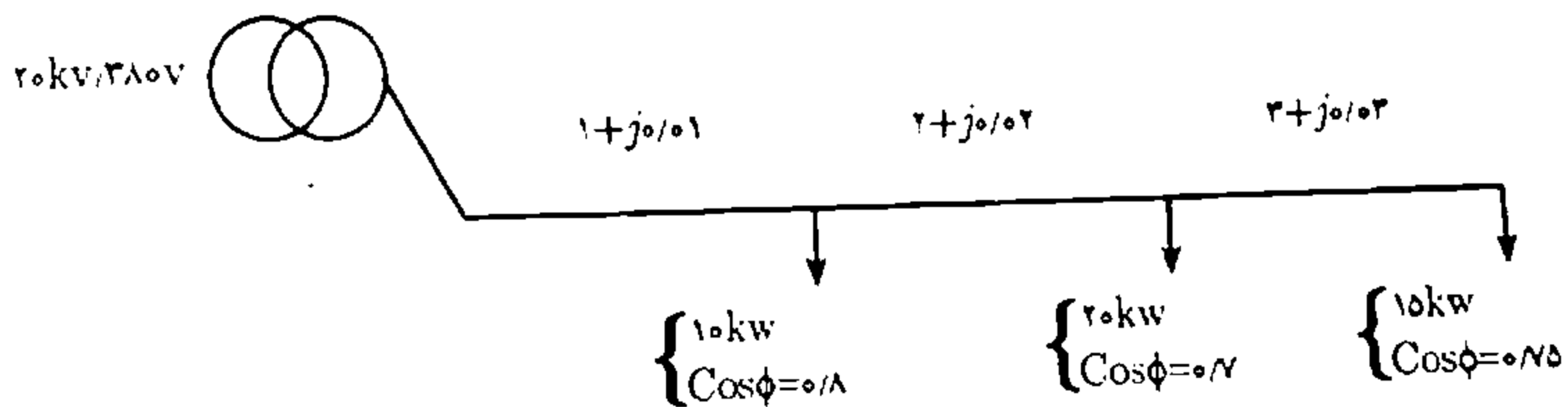
۲. تضعیف اتصال

۳. تضعیف تزویج داخلی

۴. تضعیف عبوری

### سوالات تشریحی

۱- در شبکه ی زیر افت ولتاژ را محاسبه نمایید؟



۱.۲۰ نمره

۲- انواع زمین کردن را توضیح دهید؟

۱.۲۰ نمره

۳- مشخصات فیوزها را بیان کنید؟

۱.۲۰ نمره

۴- وات ورودی بلندگوهای یک سیستم تقویت صوت را برای سالن ژیمناستیک یا کنفرانس محاسبه کنید.

۱.۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات اکتريکي، تاسیسات الكتريکي

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱.۲۰ نمره

۵- برای ساختمانی با مشخصات زیر سیستم MATV را طراحی کنید.

- دارای ۵ طبقه ۴ واحدی
- فاصله هر طبقه از هم 3 متر
- فاصله واحد اول هر طبقه از راه پله آن طبقه 6 متر
- فاصله واحد دوم هر طبقه از راه پله آن طبقه 4 متر
- فاصله واحد سوم هر طبقه از راه پله آن طبقه 2 متر
- فاصله واحد چهارم هر طبقه از راه پله آن طبقه ۴ متر
- هر واحد دارای دو پرز آنتن
- فاصله پرز اول تا در واحد آن طبقه ۷ متر
- فاصله پرز دوم تا پرز اول آن طبقه 5 متر
- در تمام مدتی است کابل RG11 استفاده شده

### 1319088 - 97-98-3

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

**97-98-2**

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در طراحی شبکه توزیع کدام مورد زیر از مبانی طراحی نمی باشد؟

۱. قابلیت اطمینان ۲. کیفیت سرویس دهی ۳. کیفیت توان ۴. تنظیم افت ولتاژ

۲- کدام شبکه توزیع، در مناطق حاشیه ای که به مرور تراکم جمعیت بیشتر و طول فیدر افزایش می یابد، جایگزین سیستم شعاعی می شود؟

۱. سیستم های اولیه (Auto Loop) ۲. سیستم رینگ باز  
۳. سیستم شعاعی دابل ۴. سیستم غربالی

۳- برای تغذیه بارهای متمرکز بزرگ، نظیر بیمارستان ها، برج های تجاری اداری، فرودگاه و مراکز مخابراتی از کدام شبکه توزیع زیر استفاده می شود؟

۱. سیستم رینگ باز ۲. سیستم شعاعی دابل  
۳. سیستم غربالی ۴. سیستم شبکه نقطه ای

۴- کدام مورد زیر از دلایل عمده استفاده از سیستم زمین نمی باشد؟

۱. تامین حفاظت جانی انسان ها ۲. عملکرد مناسب دستگاه ها  
۳. قابلیت اطمینان سیستم ها ۴. کنترل نویز

۵- ..... هادی است که جزء تاسیسات الکتریکی نمی باشد ولی قادر است پتانسیلی را که معمولاً پتانسیل زمین است در معرض تماس قرار دهد.

۱. بدنه هادی ۲. قسمت هادی بیگانه ۳. ترمینال اصلی ۴. الکتروود بدنه

۶- کدام یک از موارد زیر جزو خصوصیات یک سیستم زمین نمی باشد؟

۱. امپدانس الکتریکی بسیار پایین ۲. مقاومت مکانیکی بسیار بالا  
۳. عدم القاء امواج الکترومغناطیسی ۴. مقاومت بالا در برابر خوردگی

۷- کدام یک از موارد زیر جزو روش های کنترل بارهای ساکن نمی باشد؟

۱. کنترل نویز الکترومغناطیسی ۲. یونیزاسیون  
۳. اجرای کف های هادی ۴. هم بندی و زمین کردن

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۸- کدام سیستم نیرو، دارای نقطه ای است که به طور مستقیم به زمین وصل است و کلیه بدنه های هادی تاسیسات الکتریکی از طریق هادی های حفاظتی به این نقطه وصل شده اند و در سر تا سر آن از یک هادی حفاظتی مجزا استفاده می شود؟

۱.  $TN - C$       ۲.  $TN - S$       ۳.  $TN - C - S$       ۴.  $TN$

۹- پارگی هادی خنثی، حفاظتی و یا حفاظتی/خنثی، به عنوان مهم ترین اتفاق خطرناک برای کدام سیستم نیرو می باشد؟

۱.  $TT$       ۲.  $IT$       ۳.  $IN$       ۴.  $TN$

۱۰- در کدام سیستم نیرو به علت مقاومت مسیر زمین، از کلید حفاظت جان استفاده می گردد؟

۱.  $TT$       ۲.  $IT$       ۳.  $IN$       ۴.  $TN$

۱۱- کدام مورد از روش های متداول اندازه گیری مقاومت ویژه الکتریکی خاک نمی باشد؟

۱. جعبه تست      ۲. تک الکترودی      ۳. گراند سیگنال مرجع      ۴. روش ونر

۱۲- برای حفاظت بارهای با جریان پیک بسیار زیاد، از یک  $MCB$  با کدام مشخصه کارکرد استفاده می شود؟

۱.  $B$       ۲.  $C$       ۳.  $D$       ۴.  $K$

۱۳- کدام یک از تجهیزات فشار قوی زیر، می تواند ظرفیت وصل اتصال کوتاه را دارا باشد اما ظرفیت قطع آن را ندارد؟

۱. سکسیونر      ۲. کلید قطع بار      ۳. کات اوت فیوز      ۴. دژنکتور

۱۴- حفاظت فیدرهای فشار ضعیف به وسیله ..... و در خروجی ترانسفورماتورهای توزیع از ..... برای حفاظت استفاده می شود.

۱. فیوز - کلید کل      ۲. کلید اتوماتیک - کات اوت فیوز  
۳. دژنکتور - رله      ۴. کلید فشار ضعیف - فیوز

۱۵- در اتاق های کنترل برق (سوئیچینگ) بیشتر از کدام نوع آشکارسازهای دودی استفاده می شود؟

۱. سیلیکونی      ۲. یونیزاسیون      ۳. فتوالکتریک      ۴. رادیواکتیو

۱۶- کدام مورد جزو انواع آشکارسازهای شعله ای نمی باشد؟

۱. آشکارسازهای اشعه کاتودیک      ۲. آشکارسازهای ماوراء بنفش  
۳. آشکارسازهای کوپل نوری      ۴. آشکارسازهای لیزری



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۷- فضایی که یک آشکارساز دودی پوشش می دهد حدود ..... متر مربع و یک آشکارساز حرارتی حدود ..... متر مربع را پوشش می دهد.

۱. 50 - 75      ۲. 50 - 100      ۳. 75 - 100      ۴. 75 - 125

۱۸- حداکثر فاصله بین دو آشکارساز دودی متوالی نباید بیشتر از ..... متر و آشکارساز حرارتی بیش از ..... متر باشد.

۱. 5 - 7      ۲. 7 - 10      ۳. 9 - 13      ۴. 11 - 15

۱۹- کدام یک از موارد زیر جزو قابلیت های ویژه مراکز اعلام حریق نمی باشد؟

۱. قابلیت اطمینان سیستم ها  
۲. قابلیت اتصال به کامپیوتر  
۳. قابلیت ثبت و ضبط حوادث  
۴. قابلیت برنامه ریزی و آدرس پذیری آشکارسازها

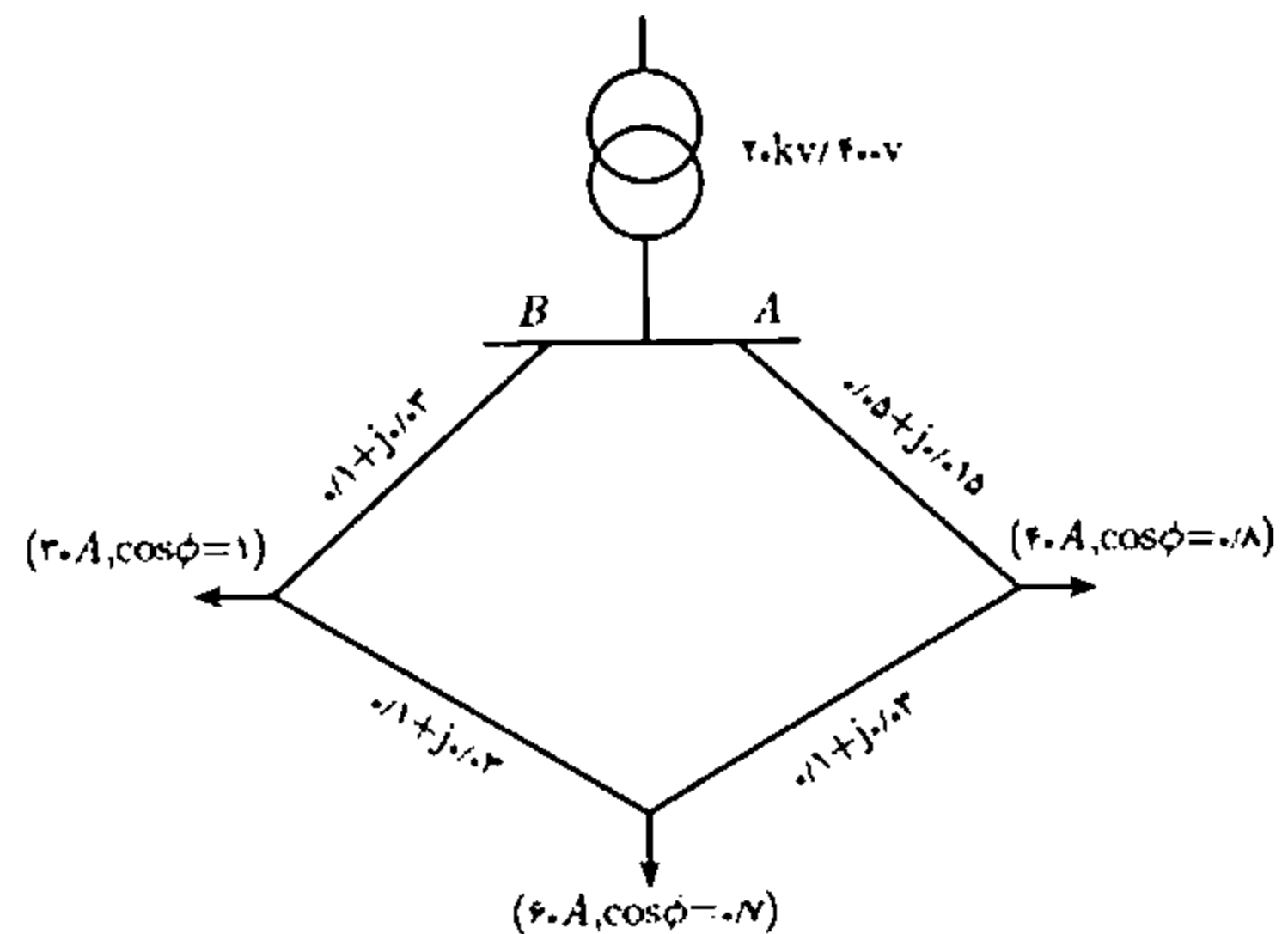
۲۰- حداقل سطح صدای لازم برای هشداردهنده های صوتی باید ..... دسیبل باشد.

۱. 80      ۲. 75      ۳. 70      ۴. 65

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- شبکه حلقوی شکل زیر را در نظر بگیرید و حداکثر افت ولتاژ در این شبکه را محاسبه کنید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

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

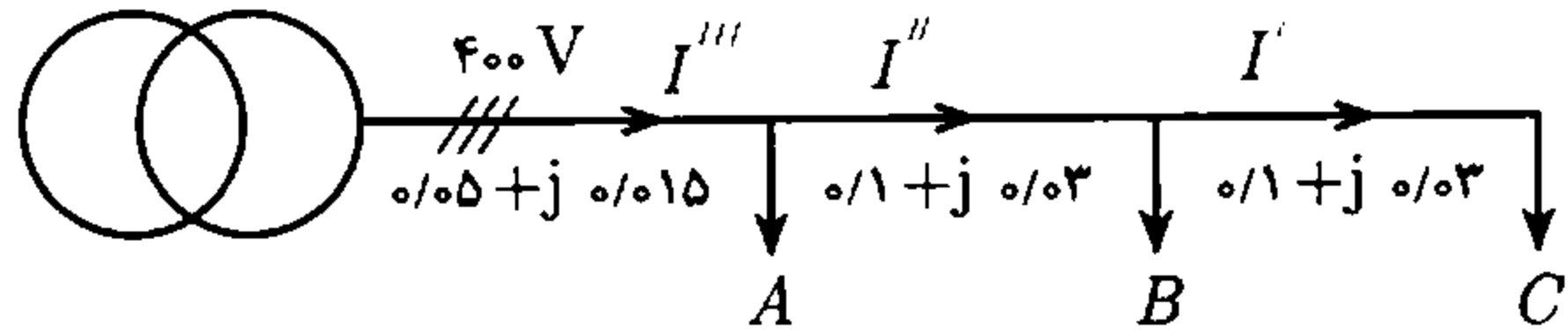
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱.۲۰ نمره

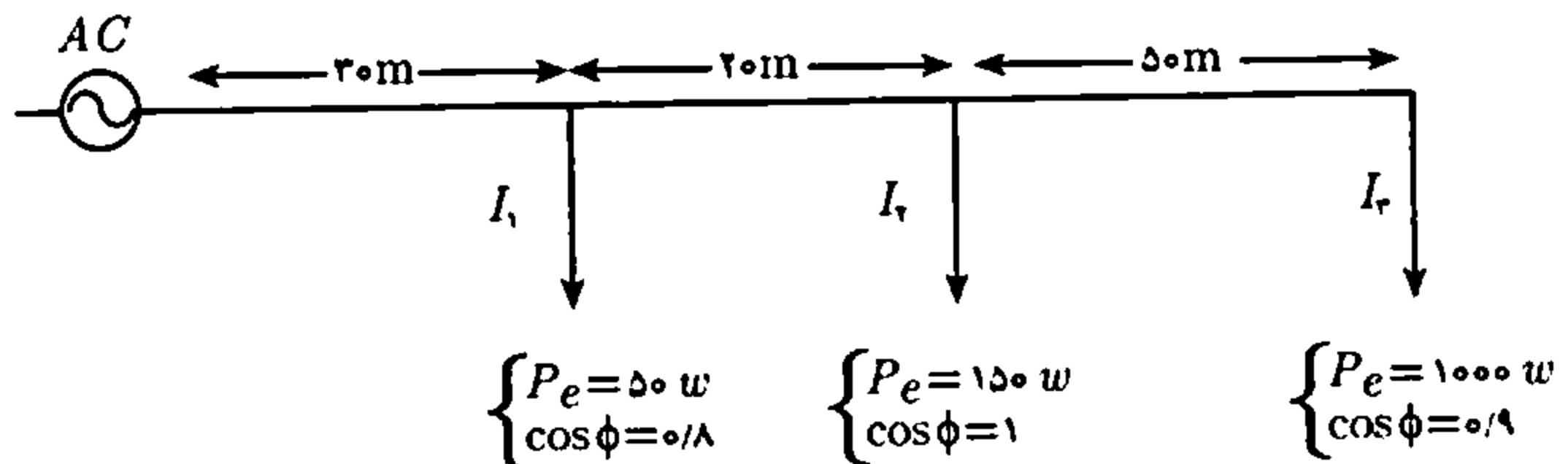
۲- در شبکه شعاعی داده شده مقدار افت ولتاژ، ظرفیت ترانس و راندمان خط را محاسبه کنید.



$$C \begin{cases} 80A \\ \cos\phi = 1 \end{cases}, B \begin{cases} 60A \\ \cos\phi = 0.7 \end{cases}, A \begin{cases} 40A \\ \cos\phi = 0.8 \end{cases}$$

۱.۲۰ نمره

۳- در شبکه تکفاز زیر مطلوبست محاسبه سطح مقطع مدار زیر به گونه ای که هم بتواند جریان مجاز را تحمل کند و هم افت ولتاژ شبکه از 2% بیشتر نشود.



۱.۲۰ نمره

۴- سیستم های ارت از نظر نوع اتصال را نام برده و در مورد هر کدام توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

۵- گروه های مختلف آشکارسازها را نام برده و در مورد هر کدام توضیح دهید.

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

**97-98-1**

سری سوال : یک ۱

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

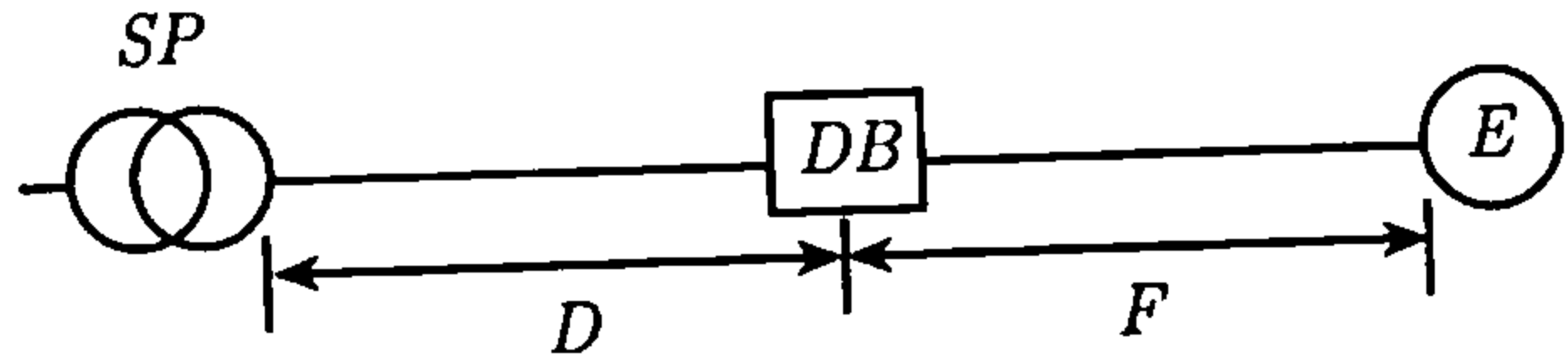
تعداد سوالات : تستی : ۱۹ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

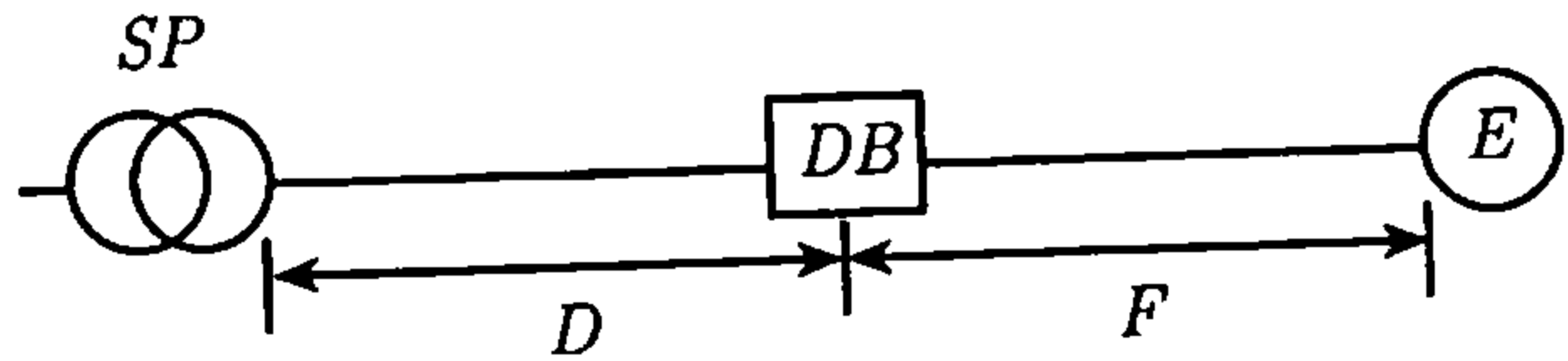
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شبکه نشان داده شده زیر، اگر ترانسفورماتور اختصاصی باشد، افت ولتاژ از کدام نقطه مشمول مقررات است؟



۱. SP      ۲. D      ۳. DB      ۴. E

۲- در شبکه نشان داده شده زیر، ورودی سرویس مشترک یا تابلوی اصلی ساختمان هایی که ترانسفورماتور اختصاصی دارند کدام نقطه است؟



۱. SP      ۲. D      ۳. DB      ۴. E

۳- به طور معمول اگر فاصله منبع تغذیه تا مصرف کننده دور باشد، کدام مورد تعیین کننده سطح مقطع و اگر فاصله کم باشد، کدام مورد تعیین کننده خواهد بود؟

۱. جریان مجاز- افت ولتاژ      ۲. افت ولتاژ- جریان مجاز  
۳. افت ولتاژ- افت ولتاژ      ۴. در هر حالتی باید هر دو روش آزموده شود.

۴- در شبکه های توزیع کشور، کدام سیستم دارای تنظیم ولتاژ بهتری است؟

۱. توزیع زیرزمینی در مناطق مسکونی      ۲. شعاعی دوبل  
۳. غربالی      ۴. نقطه ای

۵- در شبکه های توزیع کشور، کدام سیستم از لحاظ معماری شهری ارجح است؟

۱. توزیع زیرزمینی در مناطق مسکونی      ۲. شعاعی دوبل  
۳. غربالی      ۴. نقطه ای

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۶- کدام سیستم نیرو، دارای نقطه ای است که به طور مستقیم به زمین وصل است و کلیه بدنه های هادی تاسیسات الکتریکی، از طریق هادی های حفاظتی به این نقطه وصل شده اند؟

۱. IT      ۲. TT      ۳. TN      ۴. TT-C-S

۷- در کدام سیستم نیرو، فیوز به تنهایی می تواند مدار معیوب را سریعاً قطع نماید و نیازی به رله های جریان باقیمانده ندارد؟

۱. IT      ۲. TT      ۳. TN      ۴. TT-C-S

۸- در کلاس بندی فیوزها، حرف اول کدام مورد و حرف دوم کدام مورد را بیان می کند؟

۱. وسیله مورد حفاظت- جریان فیوز  
۲. جریان فیوز- نوع عملکرد  
۳. وسیله مورد حفاظت- نوع عملکرد  
۴. نوع عملکرد- وسیله مورد حفاظت

۹- کدام دسته از وسایل حفاظتی زیر، از طریق عنصری به نام بی متال فرمان می پذیرند و عمل قطع و وصل موتورها در زیر بار را انجام می دهند؟

۱. فیوز تاخیری      ۲. فیوز پشتیبان      ۳. کنتاکتور      ۴. دژنکتور

۱۰- در شبکه های توزیع، معمولاً جهت حفاظت ترانسفورماتورهای با قدرت کمتر از ۸۰۰ کیلوولت آمپر از کدام مورد و برای ظرفیت های بالاتر از ۸۰۰ کیلوولت آمپر از کدام مورد استفاده می شود؟

۱. سکسیونر- دژنکتور      ۲. کات اوت فیوز- دژنکتور  
۳. سکسیونر- کات اوت فیوز      ۴. دژنکتور- سکسیونر

۱۱- کدام یک از آشکارسازهای زیر، اعلام کننده آتش نیستند بلکه اطلاعات را به قسمت دیگری می فرستند تا در آنجا وضعیت آتش، غیر آتش و یا عیب دستگاه تشخیص داده شود؟

۱. آشکارسازهای آدرس پذیر      ۲. آشکارسازهای چندوضعیتی  
۳. آشکارسازهای قیاسی      ۴. آشکارسازهای مختلط

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات اکتريکي، تاسیسات الكتريکي

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۲- آشکارساز در سقف های شیب داری که از یک طرف دارای شیب هستند، در کدام قسمت و در سقف های شیب داری که شیب آن ها دو طرفه می باشد در کدام قسمت نصب می گردند؟

۱. در طرف مقابل شیب- در امتداد راس

۲. در امتداد راس- در ناحیه تلاقی شیب با دیوار

۳. در طرف مقابل شیب- در ناحیه تلاقی شیب با دیوار

۴. در هر نوع یک ردیف از سنسورها باید در امتداد راس نصب شود.

۱۳- برای پارکینگ ها، انتخاب کدام نوع آشکارساز مناسب نیست؟

۱. گازی

۲. دودی

۳. حرارتی

۴. شعله ای

۱۴- کدام گزینه جزو گروه های آشکارسازهای دودی نیست؟

۱. سیلیکونی

۲. لیزری

۳. یونیزاسیون

۴. فتوالکتريک

۱۵- کدام مورد، انعکاس صوت اصلی است که با تاخیر نسبت به صوت اصلی شنیده می شود؟

۱. نویز صوتی

۲. انعکاس صوت

۳. طنین صوت

۴. شدت صوت

۱۶- در کدام سیستم جبران سازی، معمولاً در پست های اصلی مانند پست پاساژ برای کلیه بارهای صنعتی به شین اصلی وصل می شود؟

۱. جبران سازی منفرد

۲. جبران سازی گروهی

۳. جبران سازی مرکزی

۴. جبران سازی صنعتی

۱۷- در کدام روش جبران سازی، ادوات الکترونیکی از طریق سیم پیچ سوم ترانسفورماتور و یا به طور مستقیم در باس ژنراتور به شبکه متصل می شوند؟

۱. اندوکتانس ها

۲. خازن ها

۳. خازن با تریستور سوئیچ شونده

۴. خازن های سری

۱۸- در سیستم های MATV، کانال های UHF را با استفاده از کدام وسیله می توان قبل از ورود به آمپلی فایر، به کانال های استفاده نشده VHF تبدیل کرد؟

۱. میکسر

۲. مبدل

۳. مدولاتور

۴. فیلتر

۱۹- در سیستم های MATV، کمبود کنتراست در روی صفحه تلویزیون استفاده از کدام وسیله زیر را الزامی می کند؟

۱. تلفیق کننده ها

۲. تضعیف کننده ها

۳. تقویت کننده ها

۴. مسدودکننده ها

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

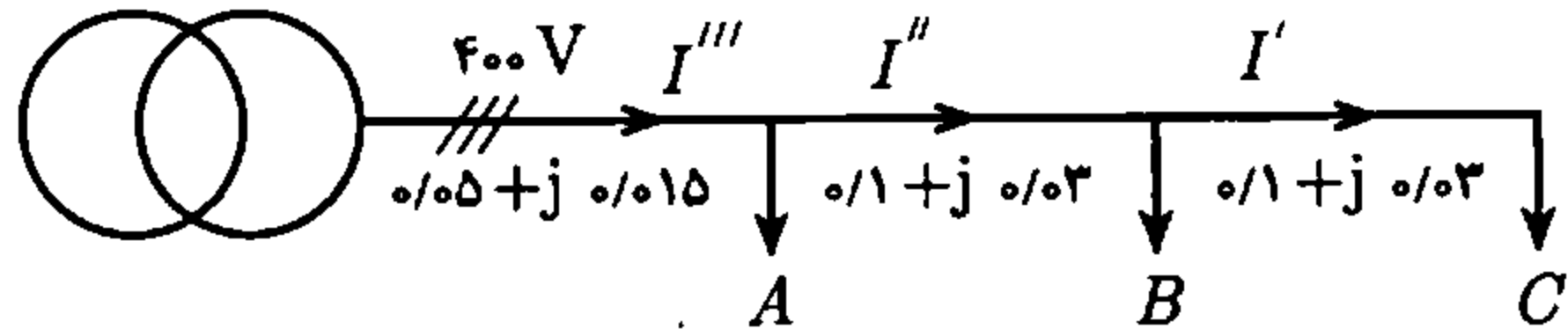
عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

### سوالات تشریحی

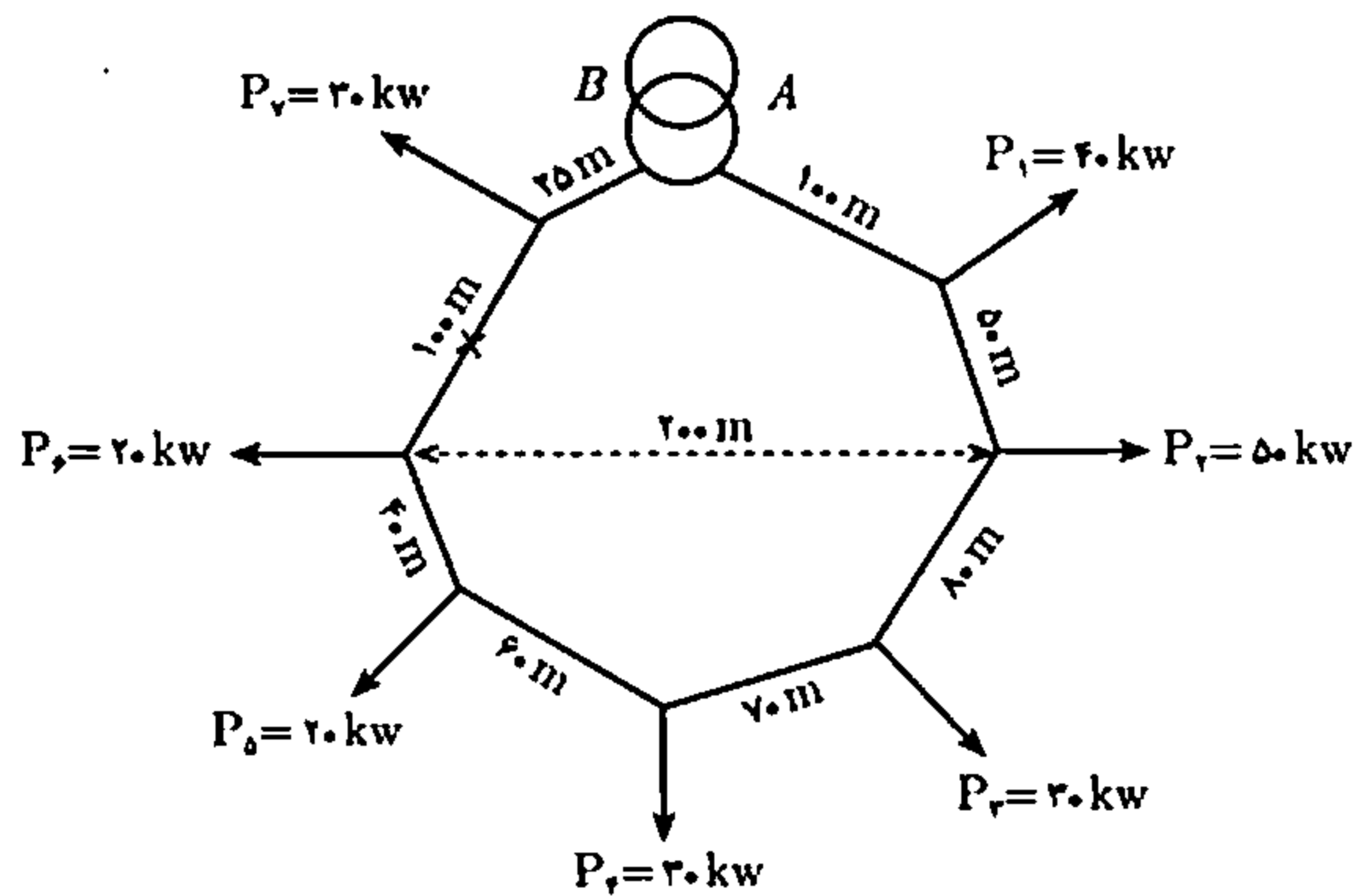
۱.۲۰ نمره

۱- در شبکه شعاعی داده شده مقدار افت ولتاژ، ظرفیت ترانس و راندمان خط را محاسبه کنید.



۱.۲۰ نمره

۲- در شبکه داده شده در زیر، ضریب توان برای تمام بارها 0/9 پس فاز و کابل ها از جنس مسی با راکتانس  $X_1 = 0.1 \Omega/\text{km}$  هستند. مطلوب است محاسبه حداقل مقطع کابل مسی برای شبکه به طوری که افت ولتاژ از 4% بیشتر نشود.



۱.۲۰ نمره

۳- اصول کار کلیدهای تفاضلی جریان را شرح دهید.

۱.۲۰ نمره

۴- انواع روش های نصب بلندگوها را نام برده و در مورد هرکدام توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

۵- اصول عملکرد صاعقه گیرهای الکترونیکی را شرح دهید.



نمبر، سؤا	ياسخ صحيح	وصعبت كلبد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	ج	عادي
8	د	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	ب	عادي
14	ب	عادي
15	ج	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۹ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره	۱- 21 ص
۱.۲۰ نمره	۲- 25 ص
۱.۲۰ نمره	۳- 84 ص
۱.۲۰ نمره	۴- 196 ص
۱.۲۰ نمره	۵- 211 ص

**96-97-3**

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- حداکثر افت ولتاژ مجاز در یک شبکه توزیع چند درصد می باشد؟

۱. 10%      ۲. 2%      ۳. 5%      ۴. 8%

۲- کدام گزینه از مزایای شبکه توزیع حلقوی می باشد؟

۱. قطعی در یک قسمت موجب قطعی کل شبکه برق رسانی نمی شود
۲. ساده ترین نوع شبکه توزیع از لحاظ طراحی و محاسبات افت شبکه است
۳. بعلت کمتر بودن تجهیزات از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است
۴. بعلت ساختار ساده آن عیب یابی و بهره برداری از آن آسان است

۳- در شبکه های فشار ضعیف، برای بهره برداری بهتر از توان موجود، سعی می شود با نصب خازن هایی در نقاط مناسب:

۱. ضریب قدرت را در محل مصرف بالا ببرند و به حدود 1.1 برسانند
۲. ضریب قدرت را در محل مصرف پایین بیاورند و به حدود 1.1 برسانند
۳. ضریب قدرت را در محل مصرف پایین بیاورند و به حدود 0.9 برسانند
۴. ضریب قدرت را در محل مصرف بالا ببرند و به حدود 0.9 برسانند

۴- در مورد مدار های با سطح مقطع هادی فاز تا  $4 \text{ mm}^2$  چنانچه هادی حفاظتی همراه مدار نبوده و بصورت جدا کشیده شده باشد و دارای حفاظت مکانیکی نباشد، حداقل مجاز سطح مقطع آن چند میلیمتر مربع باید باشد؟

۱. 2.5      ۲. 4      ۳. 1.5      ۴. 5.5

۵- نشانه ترسیمی هادی  بیانگر کدام گزینه است؟

۱. هادی فاز      ۲. هادی خنثی      ۳. هادی حفاظتی      ۴. هادی حفاظتی/خنثی

۶- علاوه بر مقاومت در برابر خوردگی بالا، کدام گزینه در مورد خصوصیات یک سیستم زمین صحیح می باشد؟

۱. امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار بالا
۲. امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار پایین
۳. امپدانس الکتریکی بسیار بالا، مقاومت مکانیکی بسیار پایین
۴. امپدانس الکتریکی بسیار بالا، مقاومت مکانیکی بسیار بالا

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۷- در سرتاسر این نوع سیستم نیرو، از یک هادی مشترک بعنوان هادی حفاظتی / خنثی استفاده می شود.

۱. TN-S      ۲. TN-C-S      ۳. TN-I      ۴. TN-C

۸- ولتاژی است که بین شبکه زمین و صفحه مرجع زمین بوجود می آید.

۱. الکتروود زمین هم پتانسیل شده
۲. مقاومت خاک
۳. شبکه سربندی زمین
۴. افزایش پتانسیل زمین

۹- جریان اسمی کلیدها برای بارهایی با ضریب قدرت راکتیو باید:

۱. حداقل 2 برابر جریان مصرف باشد
۲. حداقل برابر با جریان مصرف باشد
۳. حداقل 1.25 برابر جریان مصرف باشد
۴. حداقل 0.5 برابر جریان مصرف باشد

۱۰- این تجهیز از طریق عنصری به نام بی متال که یک رله حرارتی می باشد، فرمان می پذیرند و به مشابه یک کلید، عمل قطع و وصل موتورها را در زیر بار انجام می دهند.

۱. کنتاکتور
۲. فیوز
۳. کلید مینیاتوری
۴. سکسیونر

۱۱- آشکار ساز مادون قرمز و ماورای بنفش در کدام دسته آشکار سازهای حریرق قرار می گیرند؟

۱. آشکار ساز دودی
۲. آشکار ساز شعله ای
۳. آشکار ساز گازی
۴. آشکار ساز حرارتی

۱۲- برای آتشهایی که اجسام سوختنی در آنها به آهستگی سوخته و دود زیادی تولید می کند و شعله ندارد، استفاده از کدام نوع آشکار ساز مناسب تر است؟

۱. آشکار ساز سیلیکونی
۲. آشکار ساز فتوالکتریک
۳. آشکار ساز یونیزاسیون
۴. آشکار ساز اشعه کاتودیک

۱۳- در طبقه بندی آشکار سازهای حرارتی، برای درجه حرارت فوق العاده زیاد کدام کد رنگ مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. سبز
۲. آبی
۳. نارنجی
۴. سفید

۱۴- انعکاس صوت اصلی را که با تاخیر زمانی نسبت به صوت اصلی شنیده می شود چه می نامند؟

۱. طنین
۲. نوا
۳. نغمه
۴. تن

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۵- هنگامی که فاصله از بلند گو افزایش یابد، شدت صوت خروجی بلندگو کاهش می یابد. با دو برابر شدن فاصله، میزان تضعیف صوت:

۱. ۲ دسیبل افزایش می یابد  
۲. ۴ دسیبل افزایش می یابد  
۳. ۸ دسیبل افزایش می یابد  
۴. ۱۶ دسیبل افزایش می یابد

۱۶- کدام عبارت صحیح است؟

۱. صداهای زیر آسانتر پخش شده و کمتر افت پیدا می کنند و صداهای بم سخت تر پخش شده و سریعتر کاهش می یابد  
۲. صداهای بم آسانتر پخش شده و بیشتر افت پیدا می کنند و صداهای زیر سخت تر پخش شده و سریعتر افزایش می یابد  
۳. صداهای بم آسانتر پخش شده و کمتر افت پیدا می کنند و صداهای زیر سخت تر پخش شده و سریعتر کاهش می یابد  
۴. صداهای زیر آسانتر پخش شده و بیشتر افت پیدا می کنند و صداهای بم سخت تر پخش شده و سریعتر افزایش می یابد

۱۷- کدام نوع بلند گو برای هر سه کاربرد موزیک، موزیک زمینه، و سخنرانی عمومی مناسب است؟

۱. بلندگوی خارج ساختمان از نوع شیپوری  
۲. بلندگوی داخل ساختمان با نصب سقفی  
۳. بلندگوی خارج ساختمان با نصب ستونی و در  
۴. بلندگوی داخل ساختمان با نصب دیواری

۱۸- در روش محاسباتی شعاع حفاظتی میله ساده فرانکلین (صاعقه گیر) کدام زاویه شعاع حفاظتی، بالاترین سطح حفاظت را ایجاد می نماید؟

۱. ۴۵ درجه  
۲. ۳۰ درجه  
۳. ۶۰ درجه  
۴. ۷۵ درجه

۱۹- شعاع برق گیر الکترونیک از رابطه  $R_p = \sqrt{h(2D - h) + \Delta L(2D + \Delta L)}$  محاسبه می شود که در آن  $h$  ارتفاع نوک برق گیر نسبت به سطح مورد حفاظت و  $D$  قطر گوی غلطان است که بر اساس کلاس حفاظت تعیین می شود. اگر  $h > 5m$  باشد کدام گزینه در مورد مقدار  $D$  طبق استاندارد صحیح است؟

۱. مقدار  $D$  برای کلاس حفاظت ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب ۳۰ و ۶۰ و ۷۵ متر می باشد  
۲. مقدار  $D$  برای کلاس حفاظت ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب ۶۰ و ۴۵ و ۲۰ متر می باشد  
۳. مقدار  $D$  برای کلاس حفاظت ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب ۷۵ و ۶۰ و ۳۰ متر می باشد  
۴. مقدار  $D$  برای کلاس حفاظت ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب ۲۰ و ۴۵ و ۶۰ متر می باشد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۲۰- در نرم افزار INDELEC گزینه Radius برای چه موضوعی بکار می رود؟

۱. نمایش محدوده حفاظت برق گیر
۲. انتخاب اندازه صفحه
۳. تغییر فاصله خطوط شطرنجی یا حذف آنها
۴. تعیین زاویه بنا نسبت به خط افق در نمای بالا

۲۱- توان لازم جهت برقراری میدان های الکترومغناطیسی می باشد و در انتقال انرژی نقش ندارد.

۱. توان اکتیو
۲. توان ظاهری
۳. توان راکتیو
۴. توان حقیقی

۲۲- کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

۱. اندوکتانس ها بطور موازی با شبکه قرار می گیرند تا توان راکتیو را جذب کنند.
۲. استفاده از جبران ساز راکتیو با کنترل ولتاژ جهت بهبود ضریب توان اقتصادی نمی باشد.
۳. جبران کننده های اساتیک بطور موازی به شبکه وصل می شوند تا توان راکتیو را جذب یا تولید می کنند.
۴. خازن ها بطور دائم یا بانک خازی به شبکه وصل می شوند تا توان راکتیو را کاهش دهند.

۲۳- Tap off چیست؟

۱. تلفیق کننده
۲. تقسیم کننده های انشعابی
۳. تقویت کننده
۴. تقسیم کننده های عبوری

۲۴- در سیستم آنتن، پهنای زاویه پره اصلی، در هر دو صفحه E و H بین نقاطی که اندازه بهره 3 دسیبل کمتر از مقدار حداکثر آن می باشد، چه نامیده می شود؟

۱. پهنای پرتو
۲. پهنای باند
۳. پهنای امپدانس
۴. پهنای حفاظت

۲۵- عبارت است از سوار کردن اطلاعات شامل تصاویر، صدا ها یا دیتا بر روی یک حامل اصلی یا کریبر با فرکانس بالا.

۱. مدولاسیون
۲. پولاریزاسیون
۳. اینتر مدولاسیون
۴. میکسر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

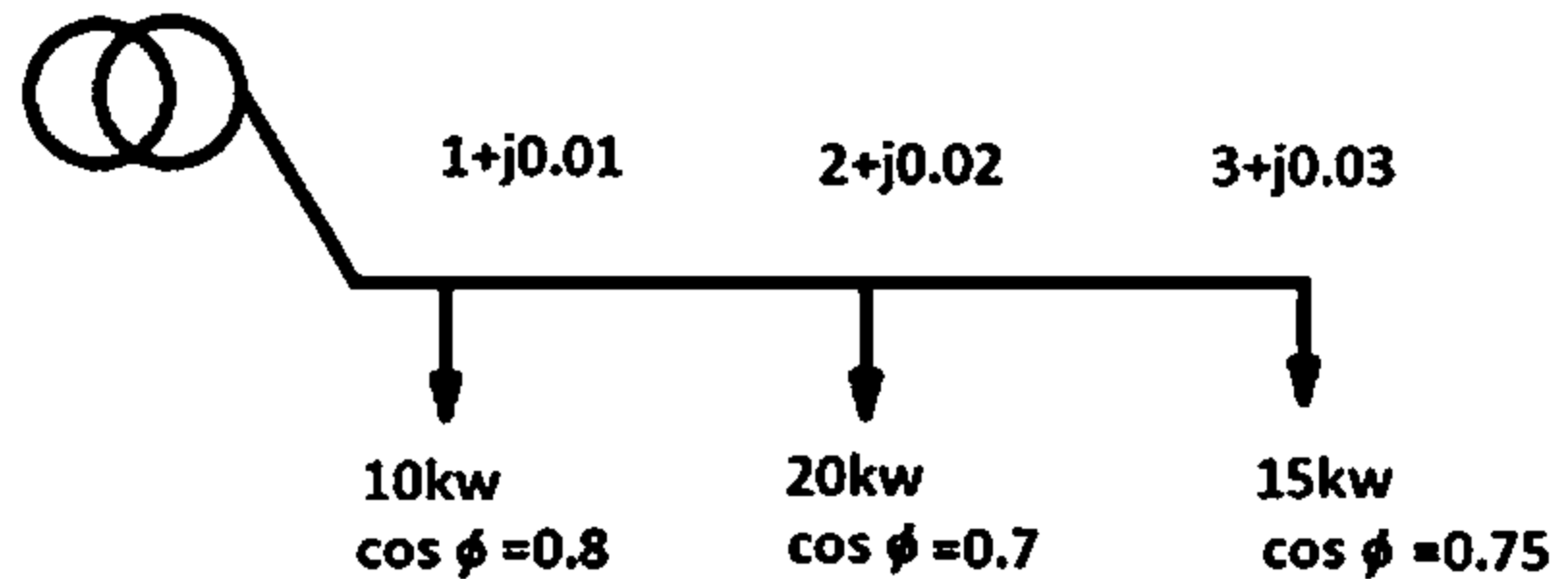
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- در شبکه داده شده افت ولتاژ را از هر دو فرمول (با پارامترهای کوچک و بزرگ) محاسبه نمایید.

20 kw/380 v



۱.۲۰ نمره

۲- برای خاک با مقاومت 150 اهم متر، مقاومت سیستم زمین را بصورت حلقوی و همچنین بصورت الکتروود زمین پایه بتونی محاسبه کنید. ابعاد زمین 10 متر  $\times$  14 متر بوده و طول الکتروود 9 متر است.

۱.۲۰ نمره

۳- عموماً سه روش برای نصب بلندگوها وجود دارد. نام برده و کاربرد و عملکرد آنها را با هم مقایسه نمایید.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۴- در کارخانه ای به قدرت kW 1000 با ضریب قدرت 0.775 می خواهیم ضریب قدرت به 0.875 بهبود یابد. با استفاده از جدول زیر مقادیر خازن را محاسبه نمایید.

فاکتور F = کیلوولت آمپر مورد نیاز به صورت درصد بار مؤثر نصب شده به کیلووات

ضریب قدرت وانسی $\cos \phi_1$	ضریب قدرت مورد نیاز ( $\cos \phi_2$ )																
	۱	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۸۷۵	۰/۸۵	۰/۸۲۵	۰/۸	۰/۷۷۵	۰/۷۵	۰/۷	۰/۶۵	۰/۶	۰/۵۵	۰/۵
۰/۲	۲۳۰	۲۱۰	۲۰۱	۱۹۲	۱۸۷	۱۸۲	۱۷۵	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۸	۱۳۳	۹۶	۷۸	۵۷
۰/۲۵	۱۹۸	۱۷۷	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۶	۱۲۹	۱۲۳	۱۱۶	۱۱۰	۹۶	۸۱	۶۲	۴۶	۲۲
۰/۵	۱۷۳	۱۵۲	۱۴۲	۱۳۷	۱۳۰	۱۲۵	۱۱۸	۱۱۱	۱۰۲	۹۸	۹۲	۸۵	۷۱	۵۶	۴۰	۲۱	
۰/۵۵	۱۵۲	۱۳۲	۱۲۳	۱۱۶	۱۰۹	۱۰۲	۹۷	۹۰	۸۳	۷۷	۷۱	۶۲	۵۰	۳۵	۱۹		
۰/۶	۱۳۳	۱۱۳	۱۰۴	۹۷	۹۱	۸۵	۷۸	۷۱	۶۵	۵۸	۵۲	۴۶	۳۲	۱۶			
۰/۶۵	۱۱۷	۹۷	۸۸	۸۱	۷۲	۶۹	۶۲	۵۵	۴۸	۴۲	۳۶	۲۹	۱۵				
۰/۷	۱۰۲	۸۱	۷۳	۶۶	۵۹	۵۲	۴۶	۴۰	۳۳	۲۷	۲۰	۱۲					
۰/۷۲۵	۹۵	۷۵	۶۶	۵۸	۵۲	۴۶	۳۹	۳۳	۲۶	۲۰	۱۳	۷					
۰/۷۵	۸۸	۶۷	۵۹	۵۲	۴۵	۴۰	۳۳	۲۶	۱۹	۱۳	۶/۵						
۰/۷۷۵	۸۱	۶۱	۵۲	۴۵	۳۹	۳۳	۲۶	۱۹	۱۲	۶/۵							
۰/۸	۷۵	۵۲	۴۶	۳۹	۳۳	۲۷	۱۹	۱۳	۶								
۰/۸۲۵	۶۹	۴۸	۴۰	۳۳	۲۶	۲۱	۱۲	۷									
۰/۸۵	۶۲	۴۲	۳۳	۲۶	۱۹	۱۴	۷										
۰/۸۷۵	۵۵	۳۵	۲۶	۱۹	۱۳	۷											
۰/۹	۴۸	۲۸	۱۹	۱۲	۶												
۰/۹۲	۴۲	۲۲	۱۳	۶													
۰/۹۴	۳۶	۱۶	۷														
۰/۹۶	۲۹	۹															
۰/۹۸	۲۰																
۰/۹۹	۱۲																

قدرت خازن لازم (Kvar) برای تصحیح  $\cos \phi_1$  به  $\cos \phi_2$  برابر است با (قدرت آکتر  $F \times$ )  
 مثال: برای اصلاح ضریب قدرت ۰/۶ ( $\cos \phi_1$ ) به ۰/۹۶ ( $\cos \phi_2$ ) در کارخانه ای با ۲۰۰ کیلوولت آمپر بار مؤثر -  
 طبق جدول فوق فاکتور  $F = ۱۰۲$  درصد خواهد بود.  
 $۲۰۰ \times ۰/۶ \times ۱۰۲\% = ۱۲۵ \text{ Kvar}$

۱۰۲۰ نمره

۵- استفاده از مدولاتورها در سیستم آنتن مرکزی برای چیست؟ توضیح دهید.

### 1319088 - 96-97-3

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

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات اکتريکی، تاسیسات الکتريکی

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره	۱-8
۱.۲۰ نمره	۲-112
۱.۲۰ نمره	۳-195
۱.۲۰ نمره	۴-232
۱.۲۰ نمره	۵-265

**96-97-2**

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه از معایب شبکه حلقوی محسوب می شود؟

۱. بدلیل وجود تجهیزات بیشتر از جمله حفاظت سیستم قیمت اولیه شبکه بالاتر است.
۲. کم بودن قابلیت اطمینان کار شبکه، در صورت بروز عیب در یک نقطه، بقیه مصرف کنندگان پس از آن بدون برق می مانند
۳. افت ولتاژ شبکه زیاد است و با نزدیک شدن به آخرین مصرف کننده افت ولتاژ افزایش می یابد
۴. مصرف کننده از چند مسیر تغذیه می شود و جریان عبوری در سیم ها بالاست

۲- ولتاژ های استاندارد در ایران چه میزان تعریف شده است؟


۱. 220 ولت برای تک فاز و 450 ولت برای سه فاز
۲. 110 ولت برای تک فاز و 380 ولت برای سه فاز
۳. 110 ولت برای تک فاز و 450 ولت برای سه فاز
۴. 220 ولت برای تک فاز و 380 ولت برای سه فاز

۳- نقطه شروع افت ولتاژ در سیستم فشار ضعیف کدام است؟

۱. مدار توزیع
۲. مدار داخلی
۳. تابلوی ترانسفورماتور توزیع
۴. تجهیزات مصرف

۴- در تعیین سطح مقطع استاندارد انشعابات، بطور معمول اگر منبع تغذیه به مصرف کننده ها نزدیک باشد، ..... تعیین کننده سطح مقطع خواهد بود و اگر فاصله زیاد باشد، ..... تعیین کننده است.

۱. جریان مجاز - افت ولتاژ مجاز
۲. افت ولتاژ مجاز - جریان مجاز
۳. افت جریان مجاز - ولتاژ مجاز
۴. ولتاژ مجاز - افت جریان مجاز

۵- نشانه ترسیمی  علامت کدام نوع هادی است؟

۱. هادی فاز
۲. هادی خنثی
۳. هادی حفاظتی
۴. هادی حفاظتی / خنثی

۶- کدام گزینه بیانگر خصوصیت یک سیستم زمین مناسب است؟

۱. امپدانس الکتریکی بسیار بالا، مقاومت مکانیکی بسیار پایین، مقاومت بالا در برابر خوردگی
۲. امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار بالا، مقاومت کم در برابر خوردگی
۳. امپدانس الکتریکی بسیار بالا، مقاومت مکانیکی بسیار پایین، مقاومت پایین در برابر خوردگی
۴. امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار بالا، مقاومت بالا در برابر خوردگی

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۷- سیستمی که در آن از مبدا تا نقطه تفکیک، هادی مشترک حفاظتی/خنثی استفاده می شود و از آن به بعد دو هادی حفاظتی و هادی خنثی از هم جدا می شود.

۱. TN-C      ۲. TN-S      ۳. TN-C-S      ۴. TN-RCD

۸- برای بارهایی با ضریب قدرت راکتیو (موتورها و نظایر آنها)، حداقل جریان اسمی کلیدهای مورد استفاده باید:

۱. برابر جریان مصرف  
۲. 1.25 برابر جریان مصرف  
۳. برابر جریان مصرف  
۴. 0.5 برابر جریان مصرف

۹- این نوع فیوزها که فیوز پشتیبان هستند جریان را تا رسیدن به جریان نامی هدایت کرده، ولی برای قطع نیاز است جریان از چند برابر جریان نامی نیز بیشتر شود.

۱. فیوز g      ۲. فیوز gM      ۳. فیوز d      ۴. فیوز a

۱۰- کدام گزینه از کاربردهای مخصوص کنتاکتورهای AC می باشد و در آن کنتاکتورهای DC قابل استفاده نمی باشد؟

۱. بارهای غیر سلفی با خاصیت سلفی ضعیف  
۲. راه اندازی و ترمز و معکوس موتورهای شنت  
۳. راه اندازی موتورهای قفسه سنجابی  
۴. قطع و وصل لامپ های حرارتی (ملتهب)

۱۱- این وسیله برای قطع در حالت بی باری استفاده می شود و عمدتاً تحمل قطع در حالت بارداری را در شبکه ندارد.

۱. فیوز      ۲. دژنکتور      ۳. سکسیونر      ۴. شینه

۱۲- این نوع آشکارسازها برای آتش هایی که اجسام سوختنی در آنها به سرعت مشتعل شده و پر انرژی هستند مانند اتاق های کنترل برق و انبار های مواد حلال استفاده می شود.

۱. آشکارساز سیلیکونی  
۲. آشکارساز یونیزاسیون  
۳. آشکارساز فتو الکتریک  
۴. آشکارساز مختلط

۱۳- کدام گزینه جزو آشکارساز های حرارتی محسوب نمی شود؟

۱. آشکارساز بی متال  
۲. آشکارساز ترمیستوری  
۳. آشکارساز لیزری  
۴. آشکارساز اشعه کاتودیک

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۱۴- کدام عبارت صحیح است؟

۱. حداکثر فاصله بین دو آشکارساز دودی متوالی نباید بیش از ۱۰ متر و دو آشکارساز حرارتی بیش از ۷ متر باشد
۲. حداکثر فاصله بین دو آشکارساز دودی متوالی نباید بیش از ۵ متر و دو آشکارساز حرارتی بیش از ۳ متر باشد
۳. حداکثر فاصله بین دو آشکارساز دودی متوالی نباید بیش از ۷ متر و دو آشکارساز حرارتی بیش از ۱۰ متر باشد
۴. حداکثر فاصله بین دو آشکارساز دودی متوالی نباید بیش از ۳ متر و دو آشکارساز حرارتی بیش از ۵ متر باشد

۱۵- اگر سطح نویز داخلی 60dB، اختلاف شدت صوت مورد نیاز 6dB و ضریب حداکثر 10dB باشد و فاصله محل شنیدن صوت تا بلندگو 1.7 متر و در این فاصله میزان تضعیف 5dB باشد، شدت صوت خروجی بلندگو را بر حسب دسی بل محاسبه کنید.

۱. 76      ۲. 81      ۳. 56      ۴. 64

۱۶- کدام گزینه برای هر سه نوع استفاده سخنرانی عمومی، موزیک زمینه، و موزیک می تواند مورد استفاده قرار گیرد؟

۱. بلندگوی CLEAHORN خارج ساختمان
۲. بلندگوی شیپوری خارج ساختمان
۳. بلندگوی CLEAHORN داخل ساختمان
۴. بلندگوی شیپوری داخل ساختمان

۱۷- یونیزاسیون هوا در نتیجه شکستن خواص عایقی آن است که بصورت هاله بنفش رنگ در حول هادی نمایان می شود.

۱. صاعقه      ۲. ارستر      ۳. کرونا      ۴. امیتر

۱۸- حداکثر مجاز مقاومت الکتروود زمین صاعقه گیر می تواند چند اهم باشد؟

۱. 15      ۲. 10      ۳. 5      ۴. 2

۱۹- در نرم افزار INDELEC برای نمایش محدوده حفاظ برقیگیر از کدام آیکون استفاده می شود؟

۱. Grid      ۲. Scale      ۳. Line      ۴. Radius

۲۰- واحد مقداری توان راکتیو بر حسب:

۱. وات می باشد      ۲. ولت آمپر می باشد      ۳. بدون بعد می باشد      ۴. وار می باشد

۲۱- برای مدارات روشنایی یا مدارات الکتروموتوری معمولا از چه نوع جبران سازی استفاده می شود؟

۱. جبران ساز گروهی      ۲. جبران ساز مرکزی      ۳. جبران ساز منفرد      ۴. جبران ساز ظاهری

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

۲۲- کدام گزینه جزو جبران ساز استاتیک توان راکتیو محسوب نمی گردد؟

۱. اندوکتانس      ۲. لامپ تخلیه ای      ۳. خازن      ۴. تریستور

۲۳- طبق استاندارد ITU، پهنای باند کانال های تلویزیونی در سیستم ایران به ترتیب برای باند VHF، برای باند UHF و برای فاصله حامل های صدا و تصویر چند مگا هرتز می باشد؟

۱. ۸ مگا هرتز، ۷ مگا هرتز، ۵.۵ مگا هرتز      ۲. ۷ مگا هرتز، ۸ مگا هرتز، ۳.۵ مگا هرتز  
۳. ۷ مگا هرتز، ۸ مگا هرتز، ۵.۵ مگا هرتز      ۴. ۸ مگا هرتز، ۷ مگا هرتز، ۳.۵ مگا هرتز

۲۴- عبارت است از سوار کردن اطلاعات شامل تصویر، صدا یا دیتا بر روی یک حامل اصلی یا کریر با فرکانس بالا.

۱. مدولاسیون      ۲. امپدانس      ۳. پوشش باند      ۴. اسپلیترینگ

۲۵- Tap off به چه نوع تقسیم کننده ای گفته می شود؟

۱. تقسیم کننده نصب شده روی آنتن      ۲. تقسیم کننده انتهایی  
۳. تقسیم کننده اولیه      ۴. تقسیم کننده عبوری

### سوالات تشریحی

- ۱- در بحث اعلام و اطفای حریق، برای نصب آشکار ساز در سقف های صاف افقی و همچنین سقف های شبیدار چه نکاتی باید در نظر گرفته شود؟ ۰.۸۶ نمره
- ۲- یکی از عوامل موثر در عدم داشتن یک تصویر خوب به وجود آمدن تداخل است. عوامل ایجاد تداخل را نام برده و هر کدام را مختصراً توضیح دهید. ۰.۸۶ نمره
- ۳- در کارخانه ای به قدرت 500 kW با ضریب قدرت 0.8 می خواهیم ضریب قدرت به 0.9 بهبود یابد. با استفاده از جدول انتهایی صفحه مقادیر خازن را محاسبه نمایید. ۱.۷۱ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

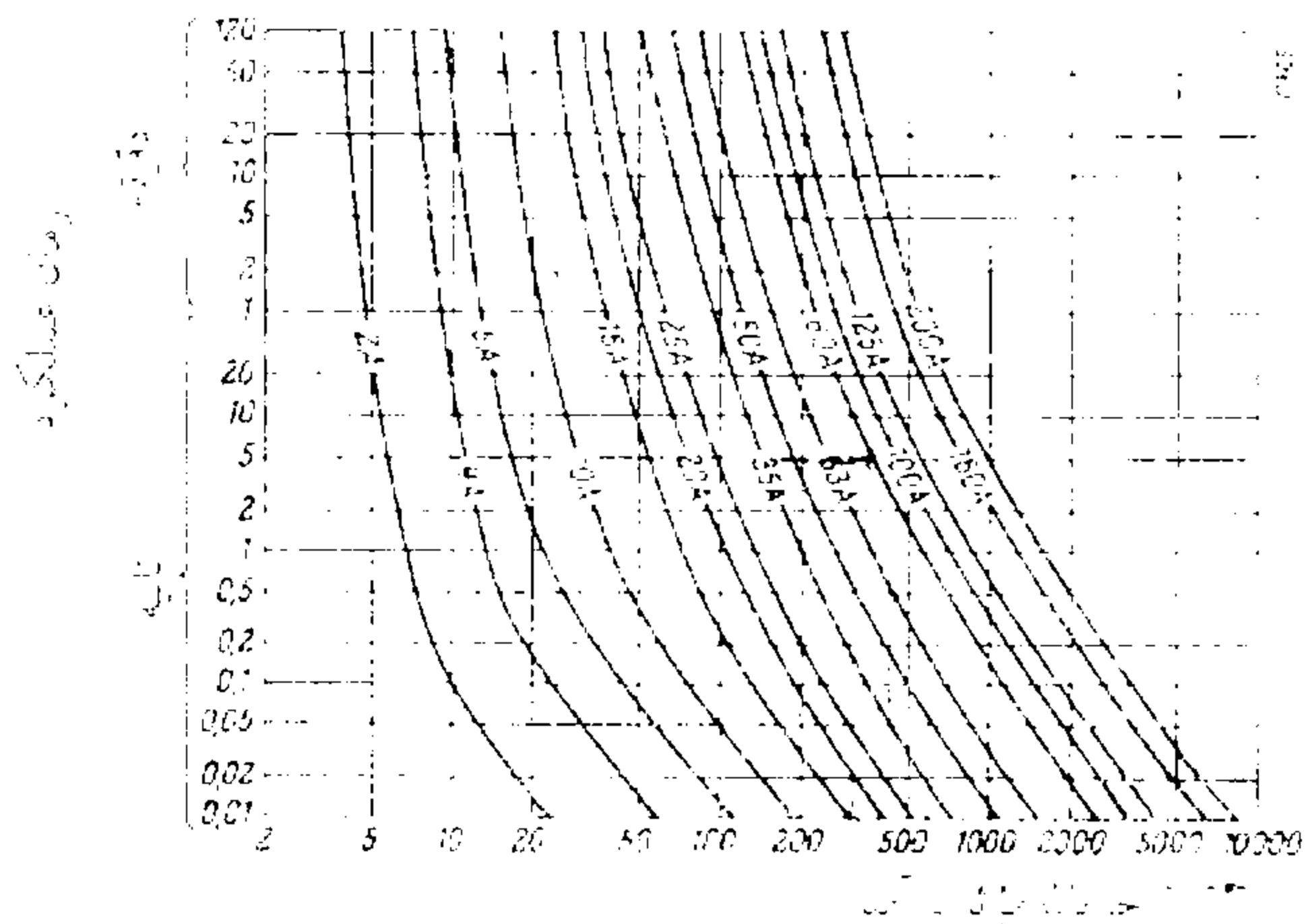
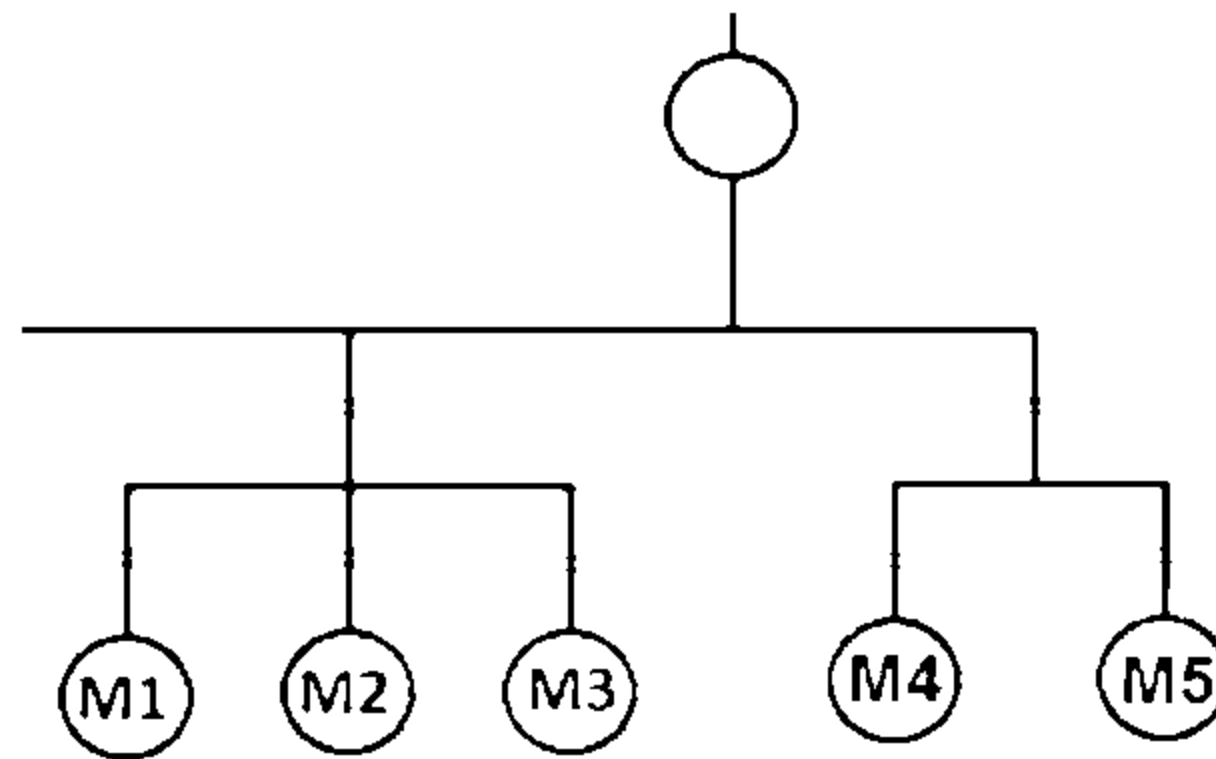
عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

نمره ۰.۸۶

۴- در مدار داده شده زیر، المان های حفاظتی را جهت انشعابات موتوری طراحی نمایید.

- موتور M1 دارای توان 50 کیلو وات و ضریب قدرت 0.9 و راندمان 0.9
- موتور M2 دارای توان 20 کیلو وات و ضریب قدرت 0.89 و راندمان 0.88
- موتور M3 دارای توان 10 کیلو وات و ضریب قدرت 0.87 و راندمان 0.86
- موتور M4 دارای توان 5 کیلو وات و ضریب قدرت 0.86 و راندمان 0.84
- موتور M5 دارای توان 1 کیلو وات و ضریب قدرت 0.75 و راندمان 0.72



نمره ۱.۷۱

۵- پنجاه خانوار در یک خیابان زندگی می کنند. فاصله هر خانه از خانه دیگر 8 m در نظر گرفته شود. برای هر مصرف 5 kw توان اسمی تعریف شده است. اما توان مصرفی آنها بطور همزمان 3 kw می باشد. سطح مقطع را طوری انتخاب کنید که افت ولتاژ کمتر از 5٪ باشد. برای این منظور ترانسفورماتور با چه توانی مورد نیاز است؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

جدول زیر مربوط به سوال ۲۸ می باشد.

فاکتور F = کیلوولت آمپر مورد نیاز به صورت درصد بار مؤثر نصب شده به کیلووات																	
ضریب قدرت واقعی $\cos \phi_1$	ضریب قدرت مورد نیاز ( $\cos \phi_2$ )																
	۱	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۸۷۵	۰/۸۵	۰/۸۲۵	۰/۸	۰/۷۷۵	۰/۷۵	۰/۷	۰/۶۵	۰/۶	۰/۵۵	۰/۵
۰/۲	۲۳۰	۲۱۰	۲۰۱	۱۹۴	۱۸۷	۱۸۲	۱۷۵	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۸	۱۱۳	۹۶	۷۸	۵۷
۰/۲۵	۱۹۸	۱۷۷	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۶	۱۲۹	۱۲۳	۱۱۶	۱۱۰	۹۶	۸۱	۶۴	۴۶	۲۴
۰/۵	۱۷۳	۱۵۳	۱۴۴	۱۳۷	۱۳۰	۱۲۵	۱۱۸	۱۱۱	۱۰۴	۹۸	۹۲	۸۵	۷۱	۵۶	۴۰	۲۱	
۰/۵۵	۱۵۲	۱۳۲	۱۲۳	۱۱۶	۱۰۹	۱۰۴	۹۷	۹۰	۸۳	۷۷	۷۱	۶۴	۵۰	۳۵	۱۹		
۰/۶	۱۳۳	۱۱۳	۱۰۴	۹۷	۹۱	۸۵	۷۸	۷۱	۶۵	۵۸	۵۲	۴۶	۳۲	۱۶			
۰/۶۵	۱۱۷	۹۷	۸۸	۸۱	۷۴	۶۹	۶۲	۵۵	۴۸	۴۲	۳۶	۲۹	۱۵				
۰/۷	۱۰۲	۸۱	۷۳	۶۶	۵۹	۵۴	۴۶	۴۰	۳۳	۲۷	۲۰	۱۲					
۰/۷۲۵	۹۵	۷۵	۶۶	۵۸	۵۲	۴۶	۳۹	۳۳	۲۶	۲۰	۱۳	۷					
۰/۷۵	۸۸	۶۷	۵۹	۵۲	۴۵	۴۰	۳۳	۲۶	۱۹	۱۳	۶/۵						
۰/۷۷۵	۸۱	۶۱	۵۲	۴۵	۳۹	۳۳	۲۶	۱۹	۱۲	۶/۵							
۰/۸	۷۵	۵۴	۴۶	۳۹	۳۲	۲۷	۱۹	۱۳	۶								
۰/۸۲۵	۶۹	۴۸	۴۰	۳۳	۲۶	۲۱	۱۴	۷									
۰/۸۵	۶۲	۴۲	۳۳	۲۶	۱۹	۱۴	۷										
۰/۸۷۵	۵۵	۳۵	۲۶	۱۹	۱۳	۷											
۰/۹	۴۸	۲۸	۱۹	۱۲	۶												
۰/۹۲	۴۲	۲۲	۱۳	۶													
۰/۹۴	۳۶	۱۶	۷														
۰/۹۶	۲۹	۹															
۰/۹۸	۲۰																
۰/۹۹	۱۴																

قدرت خازن لازم (Kvar) برای تصحیح  $\cos \phi_1$  به  $\cos \phi_2$  برابر است با (قدرت آکبیر  $F \times$ )

مثال: برای اصلاح ضریب قدرت ۰/۶ ( $\cos \phi_1$ ) به ۰/۹۶ ( $\cos \phi_2$ ) در کارخانه‌ای با ۲۰۰ کیلوولت آمپر بار مؤثر -

طبق جدول فوق فاکتور  $F = ۱۰۲\%$  درصد خواهد بود.

$$۲۰۰ \times ۰/۶ \times ۱۰۲\% = ۱۲۵ \text{ Kvar}$$

## 1319088 - 96-97-2

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

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۰،۸۶ نمره	۱- 4-162
۰،۸۶ نمره	۲- 8-308
۱،۷۱ نمره	۳- ۷-۲۳۲
۰،۸۶ نمره	۴- ۳-۱۴۶
۱،۷۱ نمره	۵- 1-20

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۸۸ - مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۲۲۰ - مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۲۳۰ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۲۳۴

جدول زیر مربوط به سوال ۲۸ می باشد.

فاکتور F = کیلوولت آمپر مورد نیاز به صورت درصد بار مؤثر نصب شده به کیلووات																	
ضریب قدرت واقعی $\cos \phi_1$	ضریب قدرت مورد نیاز $(\cos \phi_2)$																
	۱	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۸۷۵	۰/۸۵	۰/۸۲۵	۰/۸	۰/۷۷۵	۰/۷۵	۰/۷	۰/۶۵	۰/۶	۰/۵۵	۰/۵
۰/۲	۲۳۰	۲۱۰	۲۰۱	۱۹۴	۱۸۷	۱۸۲	۱۷۵	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۸	۱۱۳	۹۶	۷۸	۵۷
۰/۲۵	۱۹۸	۱۷۷	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۶	۱۲۹	۱۲۳	۱۱۶	۱۱۰	۹۶	۸۱	۶۴	۴۶	۲۴
۰/۵	۱۷۳	۱۵۳	۱۴۴	۱۳۷	۱۳۰	۱۲۵	۱۱۸	۱۱۱	۱۰۴	۹۸	۹۲	۸۵	۷۱	۵۶	۴۰	۲۱	
۰/۵۵	۱۵۲	۱۳۲	۱۲۳	۱۱۶	۱۰۹	۱۰۴	۹۷	۹۰	۸۳	۷۷	۷۱	۶۴	۵۰	۳۵	۱۹		
۰/۶	۱۳۳	۱۱۳	۱۰۴	۹۷	۹۱	۸۵	۷۸	۷۱	۶۵	۵۸	۵۲	۴۶	۳۲	۱۶			
۰/۶۵	۱۱۷	۹۷	۸۸	۸۱	۷۴	۶۹	۶۲	۵۵	۴۸	۴۲	۳۶	۲۹	۱۵				
۰/۷	۱۰۲	۸۱	۷۳	۶۶	۵۹	۵۴	۴۶	۴۰	۳۳	۲۷	۲۰	۱۲					
۰/۷۲۵	۹۵	۷۵	۶۶	۵۸	۵۲	۴۶	۳۹	۳۳	۲۶	۲۰	۱۳	۷					
۰/۷۵	۸۸	۶۷	۵۹	۵۲	۴۵	۴۰	۳۳	۲۶	۱۹	۱۳	۶/۵						
۰/۷۷۵	۸۱	۶۱	۵۲	۴۵	۳۹	۳۳	۲۶	۱۹	۱۲	۶/۵							
۰/۸	۷۵	۵۴	۴۶	۳۹	۳۲	۲۷	۱۹	۱۳	۶								
۰/۸۲۵	۶۹	۴۸	۴۰	۳۳	۲۶	۲۱	۱۴	۷									
۰/۸۵	۶۲	۴۲	۳۳	۲۶	۱۹	۱۴	۷										
۰/۸۷۵	۵۵	۳۵	۲۶	۱۹	۱۳	۷											
۰/۹	۴۸	۲۸	۱۹	۱۲	۶												
۰/۹۲	۴۲	۲۲	۱۳	۶													
۰/۹۴	۳۶	۱۶	۷														
۰/۹۶	۲۹	۹															
۰/۹۸	۲۰																
۰/۹۹	۱۴																

قدرت خازن لازم (Kvar) برای تصحیح  $\cos \phi_1$  به  $\cos \phi_2$  برابر است با (قدرت آکبیر  $F \times$ )

مثال: برای اصلاح ضریب قدرت ۰/۶ ( $\cos \phi_1$ ) به ۰/۹۶ ( $\cos \phi_2$ ) در کارخانه‌ای با ۲۰۰ کیلوولت آمپر بار مؤثر -

طبق جدول فوق فاکتور  $F = ۱۰۲\%$  درصد خواهد بود.

$$۲۰۰ \times ۰/۶ \times ۱۰۲\% = ۱۲۵ \text{ Kvar}$$

**96-97-1**

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸ -، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۰ مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۰ -، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در استاندارد IEC، مقدار افت ولتاژ مجاز برای تابلو های توزیع و برای داخل ساختمان، به ترتیب چقدر تعیین شده است؟

۱. 10%-4% . ۲. 4%-10% . ۳. 10%-10% . ۴. 4%-4%

۲- در سیستم روشنایی، حداقل سطح مقطع هادی های مسی چند میلی متر مربع است؟

۱. 0/6 . ۲. 2/5 . ۳. 1/5 . ۴. 1

۳- به ازای چه نوع فاصله ای بین مصرف کننده ها و منبع تغذیه، جریان تعیین کننده سطح مقطع هادی خواهد بود؟

۱. دور . ۲. نزدیک . ۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند . ۴. هیچکدام

۴- از کدام دیدگاه، سیستم Auto Loop نسبت به شبکه شعاعی دارای برتری است؟

۱. قابلیت اطمینان . ۲. کیفیت توان . ۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند . ۴. هیچکدام

۵- کدام نوع هادی زیر، حفاظت از برق گرفتگی را انجام نمی دهد؟

۱. هادی حفاظتی . ۲. هادی مشترک حفاظتی - خنثی . ۳. هادی خنثی . ۴. هیچکدام

۶- یک سیستم زمین باید دارای کدامیک از خصوصیت های زیر باشد؟

۱. مقاومت بالا رد برابر خوردگی . ۲. مقاومت مکانیکی بالا . ۳. امپدانس الکتریکی بسیار پایین . ۴. تمامی موارد

۷- برای سرویس دهی به تعداد زیاد مشترکین، از کدام شبکه استفاده می شود؟

۱. URD . ۲. Auto Loop . ۳. موارد 1 و 2 صحیح است . ۴. هیچکدام

۸- کدام مورد جزو بخش های یک سیستم اعلام حریق است؟

۱. آشکار سازها . ۲. مرکز کنترل . ۳. شستی های اعلام حریق . ۴. تمامی موارد

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات اکتريكي، تاسیسات الكتريكي

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۰ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۰ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۴

۹- کدام گزینه زیر دارای قدرت قطع زیر بار است؟

۱. سکسیونر      ۲. دژنکتور      ۳. جداکننده      ۴. هیچکدام

۱۰- کدام عامل زیر باعث ایجاد سایه در تصویر می شود؟

۱. نصب غیر صحیح تجهیزات      ۲. گرفتن سیگنال های منعکس شده توسط آنتن  
۳. موارد 1 و 2 صحیح است.      ۴. هیچکدام

۱۱- کدام مورد جزو مزایای سیستم آنتن مرکزی است؟

۱. اثر القایی و انعکاسی آنتن ها بر روی یکدیگر      ۲. هزینه بالای نصب آنتن برای تک تک گیرنده ها  
۳. تعمیر و نگهداری آسان      ۴. تمامی موارد

۱۲- واحد اندازه گیری کدام نوع توان، MVA است؟

۱. توان راکتیو      ۲. توان اکتیو      ۳. توان ظاهری      ۴. هیچکدام

۱۳- کدام نوع توان باعث انجام کار مفید می شود؟

۱. توان راکتیو      ۲. توان اکتیو      ۳. موارد 1 و 2 صحیح است.  
۴. هیچکدام

۱۴- کدام مورد صاعقه گیر، بر اساس استاندارد ایرانی ISRI6217 طراحی می شود؟

۱. صاعقه گیر یونیزه کننده هوا      ۲. میله های ساده فرانکلین  
۳. موارد 1 و 2 صحیح است.      ۴. هیچکدام

۱۵- کدام مورد در حفاظت یک ساختمان در مقابل صاعقه مورد توجه قرار می گیرد؟

۱. حفاظت تجهیزات نصب شده در داخل ساختمان از ضربه های غیر مستقیم صاعقه  
۲. حفاظت جلد خارجی ساختمان از ضربه های غیر مستقیم صاعقه  
۳. موارد 1 و 2 صحیح است.  
۴. هیچکدام



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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸ -، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۰ -، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۰ -، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۴

۱۶- صدای آواز و دعوای پرندگان جزو کدام دسته از انواع نویز های صوتی است؟

۱. نویز های صوتی خارج از ساختمان
۲. نویز های صوتی داخل ساختمان
۳. بستگی به نوع آشکار ساز دارد.
۴. هیچکدام

۱۷- در مدارهای اعلام حریق و به منظور اطفای آتش اجسام سوختنی که به سرعت مشتعل شده و پراثری هستند، از کدام نوع آشکار ساز استفاده می شود؟

۱. آشکارساز های فتونیک
۲. آشکار ساز های یونیزاسیون
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۸- کدام مورد جزو انواع آشکار ساز های حرارتی است؟

۱. آشکارساز با درجه حرارت ثابت
۲. آشکار ساز حرارتی با تغییرات ناگهانی
۳. آشکار سازهای لیزری
۴. تمامی موارد

۱۹- در مناطقی که سوخت های آلی همانند نفت انبار می شود، از چه نوع آشکار ساز دودی استفاده می شود؟

۱. فوتو الکترونیک
۲. یونیزاسیون
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۰- کدام مورد جزو قابلیت های ویژه مرکز اعلام حریق است؟

۱. قابلیت برنامه ریزی و آدرس پذیری آشکار ساز ها
۲. قابلیت ثبت و ضبط حوادث
۳. قابلیت عیب یابی سیستم ها
۴. تمامی موارد

۲۱- در کدام نوع جبران سازی مورد استفاده در الکتروموتورهای کولر آبی، خازن نصب می شود؟

۱. گروهی
۲. منفرد
۳. مرکزی
۴. هیچکدام

۲۲- متداول ترین نوع TN، کدام گزینه می باشد؟

۱. TN-S
۲. TN-C
۳. TN-C-S
۴. هیچکدام

۲۳- کدام مورد جزو روش های کنترل بار های الکترو استاتیک است؟

۱. کنترل رطوبت
۲. یونیزاسیون
۳. همبندی و زمین کردن
۴. تمامی موارد

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۰ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۰ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۴

۲۴- کدام نوع سیستم دارای حداکثر قابلیت اطمینان و انعطاف پذیری است؟

۱. شبکه ای
۲. غربالی
۳. موارد 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۵- سیستم های توزیع در سمت اولیه، به کدام دلیل مقرون به صرفه نیستند؟

۱. تجهیزات حفاظتی و اندازه گیری
۲. قابلیت اطمینان بالا
۳. اجرا به صورت زمینی یا هوایی
۴. هیچکدام

### سوالات تشریحی

- ۱- می خواهیم ضریب قدرت کارخانه ای به قدرت 500 کیلو وات و با ضریب قدرت 0/8 را به 0/9 بهبود دهیم.  
بدون استفاده از جدول و تنها با محاسبه، مقدار خازن لازم برای این کار را محاسبه کنید.  
۱.۲۰ نمره
- ۲- تجهیزات سیستم MATV به چند دسته تقسیم می شوند؟ در مورد هر دسته توضیح دهید.  
۱.۲۰ نمره
- ۳- در مورد سیستم برق نگیر چه می دانید؟ توضیح دهید.  
۱.۲۰ نمره
- ۴- اکو چیست؟ برای از بین بردن آن چه راهکاری وجود دارد؟  
۱.۲۰ نمره
- ۵- شش توصیه برای انتخاب نوع آشکار ساز در سیستم اعلام حریق را مشخص کنید.  
۱.۲۰ نمره

# 1319088 - 96-97-1

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

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

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی، تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی  
، - برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۲۰  
مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۰ - ، مهندسی برق ۱۳۱۹۲۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

- |           |                           |
|-----------|---------------------------|
| ۱.۲۰ نمره | ۱- مثال 7-1 فصل 7 روش اول |
| ۱.۲۰ نمره | ۲- فصل 8 بخش 8-2 صفحه 242 |
| ۱.۲۰ نمره | ۳- فصل 6 صفحه 216         |
| ۱.۲۰ نمره | ۴- فصل 5 صفحه 182         |
| ۱.۲۰ نمره | ۵- فصل 4 صفحه 168         |

**95-96-3**

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق  
گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه جزو مزایای سیستم آنتن مرکزی می باشد؟

۱. تعمیر و نگهداری آسان
۲. امکان ایجاد شبکه مختص تلویزیونی برای ساختمان
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲- کدام مورد جزو تجهیزات MATV می باشد؟

۱. تجهیزات ابتدایی تهیه سیگنال
۲. تجهیزات توزیع سیگنال
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۳- در انتخاب پیش تقویت کننده کدام نکته را باید در نظر گرفت؟

۱. بهره
۲. مقدار نویز
۳. توان خروجی
۴. تمامی موارد

۴- کدام گزینه در مورد توان راکتیو صحیح می باشد؟

۱. توان لازم جهت برقراری میدان الکترو مغناطیسی می باشد.
۲. در انتقال انرژی نقش ندارد.
۳. با حرف Q آن را نشان می دهند.
۴. تمامی موارد

۵- کدام گزینه جزو ویژگی های جبران سازی استاتیک توان راکتیو به روش اندوکتانس با تریستور سویچ شده است؟

۱. هزینه بالا
۲. کنترل مستمر
۳. ولتاژ اعمالی مستمر
۴. تمامی موارد

۶- کدام گزینه جزو ویژگی های جبران سازی استاتیک توان راکتیو به روش خازن با تریستور سویچ شده است؟

۱. هزینه بالا
۲. کنترل پله ای
۳. بدون حالت گذرا
۴. تمامی موارد

۷- صاعقه به کدام صورت اثر گذار است؟

۱. مستقیم
۲. غیرمستقیم
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

۸- کدام نوع اثر صاعقه مشخص کننده عبارت زیر است؟

" اصابت مستقیم صاعقه به جسم که تحت جریان های بسیار بالا مخاطره آمیز است."

۱. مستقیم  
۲. غیر مستقیم  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۹- کدام نوع صاعقه گیر با توجه به استاندارد فرانسوی NFC 17-102 قابل طراحی می باشد؟

۱. میله های ساده فرانکلین  
۲. صاعقه گیر یونیزه کننده هوا  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۱۰- صدای دستگاه های هواساز جزو کدام نوع نویز های صوتی می باشد؟

۱. نویزهای صوتی داخل ساختمان  
۲. نویزهای صوتی خارج از ساختمان  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۱۱- اگر سطح نویز این وضعیت را نسبت به سطح شدت صوت خروجی بلندگو داشته باشد صدا شنیده نمی شود.

۱. بالاتر  
۲. پایین تر  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۱۲- هنگامی که فاصله از بلندگو ..... یابد، شدت صوت خروجی بلندگو کاهش می یابد.

۱. افزایش  
۲. کاهش  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۱۳- به کدام روش سیستم های اعلام حریق طراحی می شوند؟

۱. سیستم اعلام حریق معمولی  
۲. سیستم اعلام حریق آدرس پذیر  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۱۴- در کدام سیستم تمام عناصر به کار گرفته شده توسط یک کد یا آدرس مشخص می شوند؟

۱. سیستم اعلام حریق معمولی  
۲. سیستم اعلام حریق آدرس پذیر  
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.  
۴. هیچکدام

۱۵- کدام گزینه جزو انواع آشکارسازها می باشد؟

۱. دودی  
۲. گازی  
۳. حرارتی  
۴. تمامی موارد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

۱۶- کدام گزینه وسیله ای برای قطع و وصل جریان برق در یک یا چند مدار الکتریکی می باشد؟

۱. کلید
۲. پریز
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۷- در هر مدار پریز نباید بیش از چه تعداد پریز مربوط به مصارف عمومی را تغذیه کند؟

۱. 12
۲. 24
۳. 36
۴. 120

۱۸- کدام مورد جزو خصوصیات کات اوت فیوز می باشد؟

۱. مورد استفاده در شبکه های فشار متوسط
۲. عمده کار در فیدر های شعاعی هوایی
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۹- کدام گزینه جزو دلایل عمده استفاده از سیستم زمین است؟

۱. تامین حفاظت جانی انسان ها
۲. عملکرد مناسب دستگاه ها
۳. کنترل نویز
۴. تمامی موارد

۲۰- کدام گزینه جزو مزایای شبکه حلقوی است؟

۱. قابلیت اطمینان بالای برق رسانی
۲. افت ولتاژ کمتر آن نسبت به شبکه های شعاعی برای سطح مقطع یکسان
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

### سوالات تشریحی

۱- در یک خیابان 40 مغازه داریم که با فاصله 10 متری از هم قرار گرفته اند. توان مصرفی هر کدام 3kW است. سطح مقطع را طوری حساب کنید که افت ولتاژ بیش از 4٪ نشود.

۲- سه دلیل برای ارت کردن تجهیزات را مشخص کنید.

۳- پنج مورد از تجهیزات فشار قوی را نام برده و سه مورد از آنها را به دلخواه توضیح دهید.

۴- پنج گروه مختلف آشکار سازهای دودی را توضیح دهید.

۵- انواع روش های جبران سازی استاتیک توان را نام ببرید.



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق  
گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱- مثال 1-6 فصل یک صفحات 19 و 20

۱.۴۰ نمره

۲- فصل دوم صفحه 88

۱.۴۰ نمره

۳- فصل سوم صفحه 136

۱.۴۰ نمره

۴- فصل 4 صفحات 159 و 160

۱.۴۰ نمره

۵- فصل 7 صفحات 230 تا 232

۱.۴۰ نمره

**95-96-2**

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق  
گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه از معایب شبکه حلقوی نسبت به شبکه شعاعی است؟

۱. هزینه اولیه بالا

۲. قابلیت اطمینان کم در کار شبکه

۳. افت ولتاژ زیاد شبکه

۴. در صورت بروز عیب در یک نقطه بقیه مصرف کننده های پس از آن بدون برق می مانند

۲- در شبکه های فشار ضعیف نصب خازن چگونه توان موجود را بهبود می بخشد؟

۱. سطح مقطع نا همسان کابل در طول مسیر

۲. نوسان گشتاور الکتریکی

۳. افزایش ضریب قدرت

۴. صفر کردن راکتانس کل مسیر

۳- به نسبت توان همزمان به توان اسمی چه می گویند؟

۱. توان راکتیو

۲. ضریب ولتاژ

۳. ضریب جریان

۴. ضریب همزمانی

۴- در سیستمهای فشار ضعیف، نقطه شروع افت ولتاژ کدام است؟

۱. مدار توزیع

۲. تابلوی ترانسفورماتور توزیع

۳. نقطه تغذیه

۴. مدار داخلی

۵- برای سرویس دهی به تعداد زیاد مشترکین کدام سیستم توزیع مناسبتر است؟

۱. شبکه توزیع selective در سمت اولیه

۲. شبکه URD

۳. سیستم selective در سمت ثانویه

۴. سیستم اولیه Auto loop

۶- هادی که برای عبور جریان برق اصلی از آن استفاده می شود و آن را با حرف L نشان می دهند.

۱. هادی حفاظتی

۲. هادی خنثی

۳. هادی مشترک حفاظتی و خنثی

۴. هادی فاز

۷- کدام گزینه در مورد خصوصیت یک سیستم زمین صحیح است؟

۱. امپدانس الکتریکی بسیار پایین

۲. مقاومت مکانیکی پایین

۳. مقاومت خوردگی پایین

۴. هدایت الکتریکی بسیار پایین

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ : تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

۸- در یک سیستم ارتینگ، کدام گزینه از انواع زمین کردن حفاظتی می باشد؟

۱. زمین کردن از طریق ارستر  
۲. زمین کردن از طریق ترانسفورماتور  
۳. زمین کردن از طریق سیگنال مرجع  
۴. زمین کردن از طریق مقاومت

۹- در این نوع سیستم نیرو منبع جریان زمین نشده بلکه از طریق یک امپدانس بزرگ به زمین وصل می شود و تجهیزات باید در حال کار به الکتروود زمین وصل گردند.

۱. TT      ۲. TN      ۳. IT      ۴. TNS

۱۰- وسیله ای که در اثر ذوب یک یا چند عنصر تشکیل دهنده آن، در صورتی که جریان از مقدار معینی به مدت کافی تجاوز نماید، با قطع جریان مدار را باز می نماید.

۱. فیوز      ۲. کلید      ۳. کنتاکتور      ۴. کلید مینیاتوری

۱۱- کدام گزینه از تجهیزات حفاظتی فشار ضعیف به حساب می آید؟

۱. سکسیونر      ۲. کات اوت فیوز      ۳. دژنکتور      ۴. کنتاکتور

۱۲- در طراحی تابلو چند کنتوری واحد های تجاری کدام عبارت صحیح است؟

۱. در صورتی که طول کابل 20٪ از حداکثر طول داده شده در جداول استاندارد بیشتر شود مقطع کابل یک سایز کاهش می یابد  
۲. انشعابات سه فاز با ضریب 1 محاسبه می شود  
۳. ضریب محاسبه جریان 0.5 در نظر گرفته می شود  
۴. استفاده از تابلو کنتور تپ A جهت کنتور با آمپراژ 32 با ضریب 0.7 جایز است.

۱۳- از این نوع آشکارساز ها برای آتش هایی که اجسام سوختنی در آنها به سرعت مشتعل می شوند و پر انرژی هستند استفاده می شود و بیشتر در اتاق های کنترل برق (سوئیچینگ و انبار مواد حلال) از آنها استفاده می کنند.

۱. آشکار ساز سیلیکونی      ۲. آشکار ساز فتوالکتریک  
۳. آشکار ساز یونیزاسیون      ۴. آشکار ساز مختلط

۱۴- آشکار ساز های مادون قرمز و ماورای بنفش در کدام دسته از آشکار ساز ها قرار می گیرند؟

۱. آشکار سازهای دودی      ۲. آشکار سازهای حرارتی  
۳. آشکار سازهای گازی      ۴. آشکار سازهای شعله ای

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

۱۵- اگر عرض یک راهرو 3 متر باشد، افزایش فاصله مجاز دیتکتورهای دودی از هم را (به متر) محاسبه نمایید.

۱. 1      ۲. 1.5      ۳. 0.5      ۴. 2

۱۶- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. بطور معمول سطح نویز در فرکانس های پایین کم و در فرکانس های بالا زیاد است
۲. ضریب جذب صوت در دیوار هایی از جنس بتون آرمه و تخته چند لا کم بوده و زمان انعکاس صوت آنها طولانی می باشد.
۳. اکواز جمله عوامل کمک کننده صوتی است که بر کیفیت و وضوح صوت اثر بسزایی دارد
۴. برای شنیده شدن صدای بلند گو، همواره باید سطح شدت نویز از سطح شدت صوت بزرگتر باشد

۱۷- توانی است که باعث انجام کار مفید شده و در طراحی ها مقدار آن ثابت در نظر گرفته می شود.

۱. توان راکتیو      ۲. توان ظاهری      ۳. توان اکتیو      ۴. ضریب توان

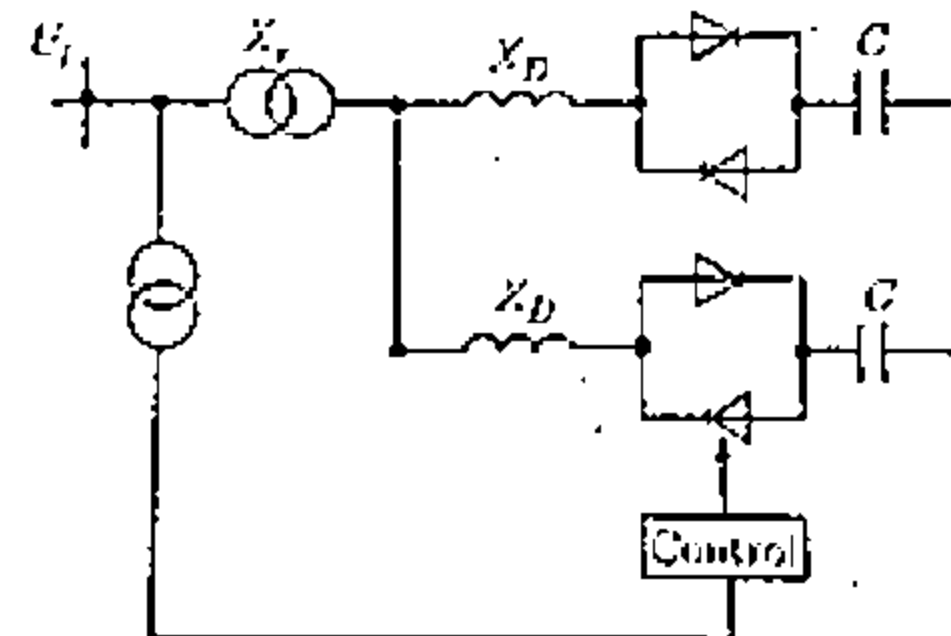
۱۸- این نوع جبران سازی توان راکتیو، معمولا در پست های اصلی مانند پست پاساژ برای کلیه بارهای صنعتی به شین اصلی وصل می شود.

۱. جبران ساز گروهی      ۲. جبران ساز منفرد      ۳. جبران ساز مرکزی      ۴. خازن جبران ساز

۱۹- هدف از بکار گیری خازن ها شبکه :

۱. کاهش زاویه  $\phi$  و کاهش ضریب قدرت شبکه است
۲. افزایش زاویه  $\phi$  و افزایش ضریب قدرت شبکه است
۳. افزایش زاویه  $\phi$  و کاهش ضریب قدرت شبکه است
۴. کاهش زاویه  $\phi$  و افزایش ضریب قدرت شبکه است

۲۰- مطابق شکل کدام گزینه از ویژگی های سیستم خازن با تریستور سوئیچ شونده می باشد؟



۱. کنترل مستمر
۲. تلفات بسیار کم در خروجی
۳. تولید هارمونیک های جبران سازی
۴. هزینه کم

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

۲۱- در آنتن ها، پهنای زاویه پره اصلی در هر دو صفحه E و H بین نقاطی که اندازه بهره،  $S$  دسی بل کمتر از مقدار حداکثر آن می باشد چه می نامند؟

۱. پهنای باند امیدانس      ۲. پهنای باند بهره      ۳. پهنای پرتو      ۴. بهره آنتن

۲۲- در اندازه گیری بهره آنتن از روش هم پاسخی، اتلاف اندازه گرفته شده را با چه نمادی نشان می دهند؟

۱. G      ۲.  $\Lambda$       ۳. d      ۴.  $\lambda$

۲۳- در پریز های آنتن، تضعیف بین سیم اصلی ورودی و سیم اصلی خروجی را چه می نامند؟

۱. تضعیف اتصال      ۲. تضعیف تزویج داخلی      ۳. تضعیف دو پریز      ۴. تضعیف عبوری

۲۴- کدام گزینه از عوامل ایجاد تداخل (عدم داشتن تصویر خوب) نمی باشد؟

۱. اثر افت اسپلیتر      ۲. اثر مدولاسیون عرضی      ۳. اثر اعوجاج از اضافه بار      ۴. اثر ناشی از خطوط برق

۲۵- مسئول تحویل نهایی انرژی الکتریکی به مصرف کنندگان کدام گزینه زیر می باشد؟

۱. شرکت برق منطقه ای      ۲. نیروگاه      ۳. شرکت های توزیع      ۴. شهرداری

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- اصول اولیه طراحی سیستم آنتن همگانی (مرکزی) را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۲- مزایا و معایب جبران سازی انفرادی را توضیح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

۱.۴۰ نمره

۳- در کارخانه ای به قدرت 500 کیلووات با ضریب قدرت 0.7 می خواهیم ضریب قدرت به 0.8 بهبود یابد. مطلوبست مقادیر خازن؟

فاکتور  $F =$  کیلووات آمپر مورد نیاز به صورت درصد از مؤثر نصب شده به کیلووات  
ضریب قدرت مورد نیاز (cos  $\phi_1$ )

ضریب قدرت واقعی (cos $\phi_1$ )	۰.۹۸	۰.۹۶	۰.۹۴	۰.۹۲	۰.۹۰	۰.۸۷۵	۰.۸۵	۰.۸۲۵	۰.۸	۰.۷۷۵	۰.۷۵	۰.۷	۰.۶۵	۰.۶	۰.۵۵	۰.۵
۰.۹۸	۲۳۰	۲۱۰	۱۹۴	۱۸۷	۱۸۲	۱۷۵	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۵	۱۲۸	۱۲۲	۱۱۳	۹۶
۰.۹۶	۱۹۸	۱۷۷	۱۶۸	۱۶۱	۱۵۵	۱۴۹	۱۴۲	۱۳۶	۱۲۹	۱۲۳	۱۱۶	۱۱۰	۱۰۴	۹۶	۸۱	۶۱
۰.۹۴	۱۷۲	۱۵۳	۱۴۴	۱۳۷	۱۳۰	۱۲۵	۱۱۸	۱۱۱	۱۰۴	۹۸	۹۲	۸۵	۷۹	۷۱	۶۱	۴۱
۰.۹۲	۱۵۲	۱۳۲	۱۲۳	۱۱۶	۱۰۹	۱۰۴	۹۷	۹۰	۸۳	۷۷	۷۱	۶۴	۵۸	۵۰	۴۰	۲۹
۰.۹۰	۱۳۳	۱۱۳	۱۰۴	۹۷	۹۱	۸۵	۷۸	۷۱	۶۵	۵۸	۵۲	۴۶	۴۰	۳۲	۲۲	۱۶
۰.۸۷۵	۱۱۷	۹۷	۸۸	۸۱	۷۴	۶۹	۶۲	۵۵	۴۸	۴۲	۳۶	۳۰	۲۴	۱۵		
۰.۸۵	۱۰۲	۸۱	۷۳	۶۶	۵۹	۵۲	۴۶	۴۰	۳۳	۲۷	۲۰	۱۴				
۰.۸۲۵	۹۵	۷۵	۶۶	۵۸	۵۲	۴۶	۳۹	۳۳	۲۶	۲۰	۱۳	۷				
۰.۸	۸۸	۶۷	۵۹	۵۲	۴۵	۴۰	۳۳	۲۶	۱۹	۱۳	۶/۵					
۰.۷۷۵	۸۱	۶۱	۵۲	۴۵	۳۹	۳۳	۲۶	۱۹	۱۳	۶/۵						
۰.۷۵	۷۱	۵۲	۴۲	۳۹	۳۲	۲۷	۱۹	۱۳	۶							
۰.۷	۶۹	۴۸	۴۰	۳۳	۲۶	۲۱	۱۴	۷								
۰.۶۵	۶۲	۴۲	۳۳	۲۶	۱۹	۱۴	۷									
۰.۶	۵۵	۳۵	۲۶	۱۹	۱۳	۷										
۰.۵۵	۴۸	۲۸	۱۹	۱۲	۶											
۰.۵	۴۲	۲۲	۱۳	۶												
۰.۴۵	۳۶	۱۶	۷													
۰.۴	۲۹	۶														
۰.۳۵	۲۰															
۰.۳	۱۲															

۱.۴۰ نمره

۴- اصول عملکرد صاعقه گیر های الکترونیکی را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵- طول موج فرکانس ۳۰ مگا هرتز یک سیگنال را محاسبه کنید.

در یک سیستم آنتن مرکزی، مدولاسیون را تعریف نموده و دلایل ایجاد آن را بنویسید.



## 1319088 - 95-96-2

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

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق  
گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۰۸۸

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- ص 250-300 فصل 8

۱.۴۰ نمره

۲- فصل 7 ص 235

۱.۴۰ نمره

۳- فصل 7 ص 232

۱.۴۰ نمره

۴- 6-211

۱.۴۰ نمره

۵- 8-235 تا 254

**95-96-1**

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق  
گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- رابطه ی زیر برای یک فیوز تعریف می شود. کدام گزینه صحیح است؟

$$I_p = 1.57I_n$$

۲.  $I_p$  جریان نامی موتور است

۱.  $I_n$  جریان نامی موتور است

۴.  $I_p$  جریان یک فاز است

۲.  $I_n$  جریانی است که فیوز بایستی قطع کند

۲- حفاظت مربوط به کد ANSI 49 مربوط به کدام حفاظت است؟

۴. اضافه ولتاژ

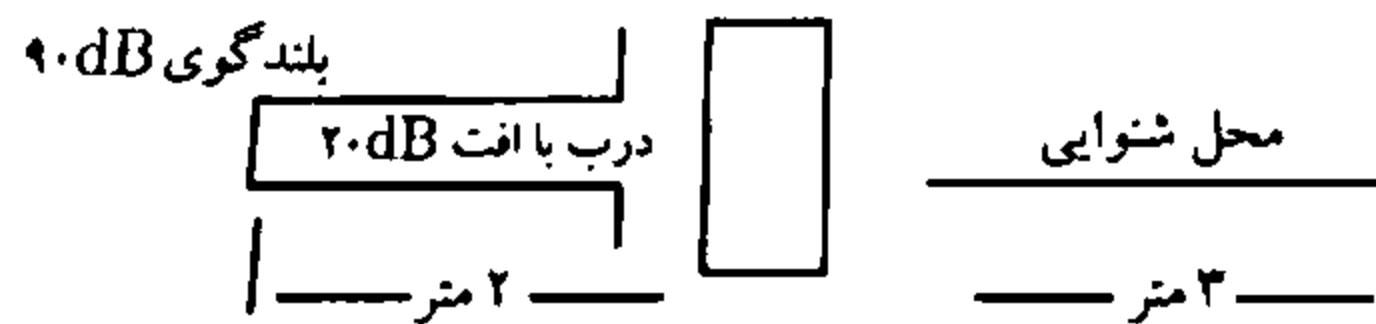
۳. اضافه بار

۲. اضافه جریان

۱. مولفه منفی

۳- در شکل زیر شدت صوت در محل شنوایی چقدر است؟

$$(Loss = 20 \log(Distance))$$



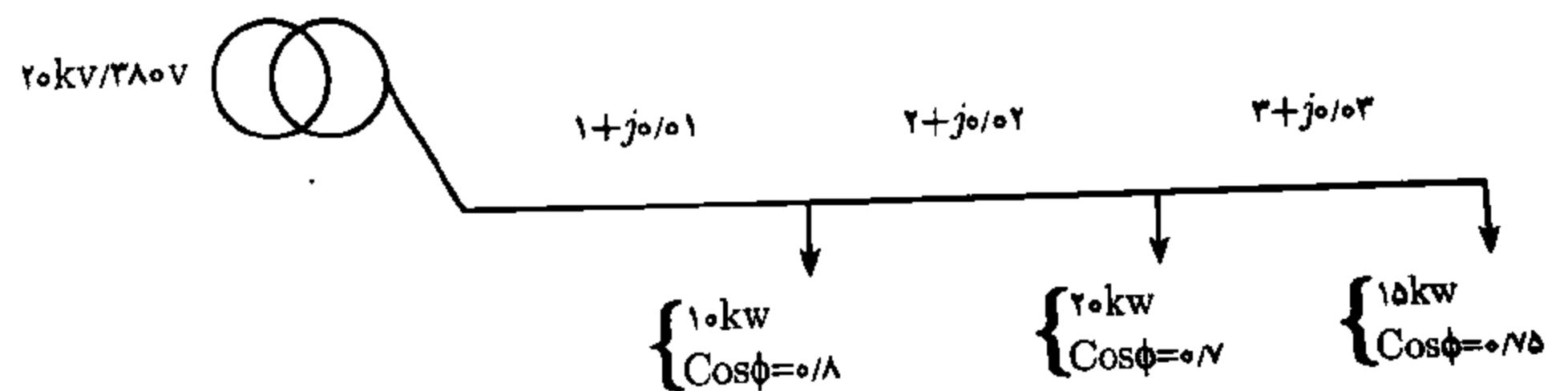
۴. 54.5

۳. 64

۲. 84

۱. 90

شبکه توزیع زیر مفروض است. به سوالات ۴-۵-۶ پاسخ دهید.



۴- توان راکتیو در آخرین بار از این شبکه شعاعی چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۴. 15

۳. 20.4

۲. 13.2

۱. 7.5

۵- توان راکتیو عبور کننده از ترانسفورماتور چند کیلوولت آمپر راکتیو است؟

۴. 20.4

۳. 27.9

۲. 33.6

۱. 41.1

۶- افت ولتاژ در انتهای خط چند درصد می باشد؟

۴. 1.12

۳. 6.3

۲. 7

۱. 41.1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق، مهندسی برق، مهندسی الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۷- مقاومت زمین از نوع آرایش نوع A الکتروود زمین دفن شده (چاه ارت) کدام است؟

$$R_E = \frac{\rho_E}{\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right) \quad .4 \quad R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right) \quad .3 \quad R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{2L}{d}\right) \quad .2 \quad R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln\left(\frac{L}{d}\right) \quad .1$$

۸- در بحث جبران سازی لامپهای تخلیه رابطه زیر مطرح میشود.  $P_r$  کدام است؟

$$Q_C = (P_L + P_r)(\tan \phi_1 - \tan \phi_2)$$

۱. توان لامپ

۲. فرکانس شبکه

۳. تلفات تجهیزات کنترلی

۴. مقدار توان اکتیو مورد استفاده لامپ

۹- ولتاژ نامی خازن در محل نصب باید متناسب با ولتاژ کار سیستم باشد. در صورت تفاوت ولتاژ و فرکانس کار خازن، توان خروجی خازن تغییر خواهد کرد. اگر فرکانس نصف شود ولی ولتاژ نصب تغییری نکند، توان راکتیو جدید چقدر خواهد شد؟

۱. تغییری نمیکند

۲. دوبرابر میشود.

۳. نصف میشود.

۴. یک چهارم میگردد

۱۰- کدام گزینه بیانگر محدوده ولتاژ استاندارد کنتاکتور ها می باشد؟

۱. 24

۲. 33

۳. 65

۴. 200

۱۱- حداقل ارتفاع نصب کلید برای مصارف روشنایی در اتاقهای مسکونی، اداری، آشپزخانه ها، اماکن صنعتی و مانند آن از کف تمام شده چند سانتی متر است؟

۱. 110

۲. 120

۳. 130

۴. 150

۱۲- نام دیگر کلید MCB چیست؟

۱. فیوز تیغه ایی

۲. کنتاکتور

۳. کلید مینیاتوری

۴. کلید خلاء

۱۳- در بیمارستان ها، معادن، سیستم های تولیدی که قطع برق در آن ها ممکن است سبب خساراتی شود کدام سیستم توزیع انرژی استفاده می شود؟

۱. TT

۲. TS

۳. IT

۴. TN

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

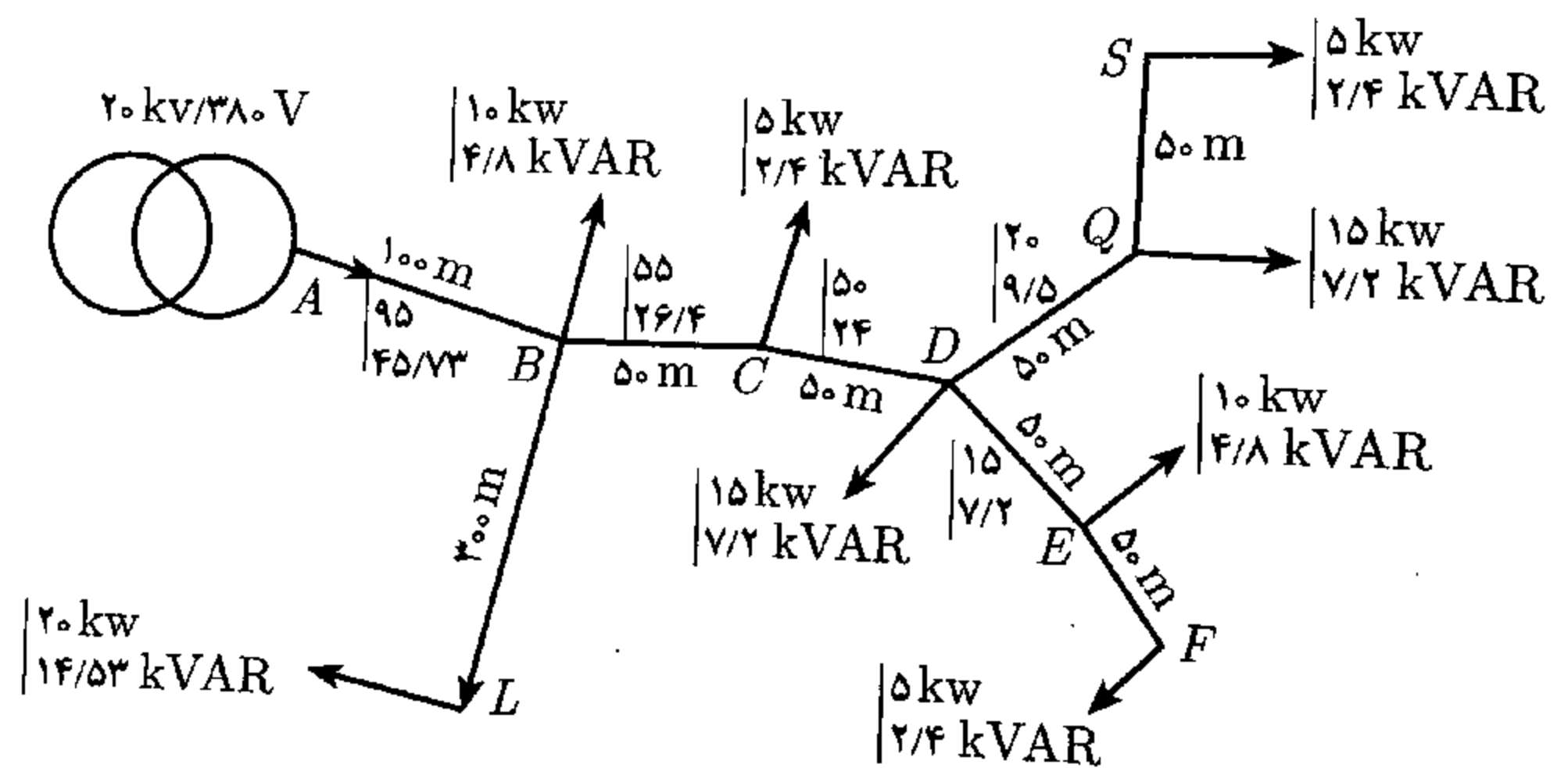
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

در شبکه داده شده ضریب توان برای تمام بارها ۰.۹ پس فاز است و سطح مقطع کابلها ۷۰ میلی متر مربع از نوع مسی است. به سوالات ۱۴-۱۵-۱۶-۱۷ پاسخ دهید.

$$\left( \delta_{cu} = 55 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2} \text{ و } x_l = 0.1 \frac{\Omega}{Km} \right)$$



۱۴- ولتاژ این سیستم توزیع چند ولت است؟

۱. 380      ۲. 20000      ۳. 400      ۴. 10000

۱۵- در کدام نقطه حداکثر افت ولتاژ رخ نمی دهد؟

۱. D      ۲. S      ۳. F      ۴. L

۱۶- مقاومت خط AB کدام است؟

۱. 0.01      ۲. 0.026      ۳. 95      ۴. 45.73

۱۷- افت ولتاژ در نقطه F چند درصد است؟

۱. 12.76      ۲. 3.35      ۳. 3.4      ۴. 1.48

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۱۸- کدام هادی را با علامت اختصاری PE نشان میدهند؟

۱. هادی فاز      ۲. هادی خنثی      ۳. هادی حفاظتی      ۴. هادی مشترک

۱۹- در بحث یافتن مقاومت زمین حفاظتی در سیستم IT، ولتاژ تماس مجاز حداکثر چند ولت است؟

۱. ۲۵      ۲. ۳۵      ۳. ۵۰      ۴. ۶۵

۲۰- برای موسیقی خالص، شدت صوت لازم علاوه بر سطح نویز، باید چند دسیبل باشد؟

۱. ۱۶ تا ۲۰      ۲. ۲۶ تا ۳۰      ۳. ۸۰ تا ۹۳      ۴. ۷۵ تا ۸۰

۲۱- به طور معمول اگر منبع تغذیه به مصرف کنندهها نزدیک باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده سطح مقطع و اگر فاصله زیاد باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده خواهد بود.

۱. جریان مجاز - افت ولتاژ      ۲. افت ولتاژ - جریان مجاز  
۲. جریان مجاز - سطح ولتاژ      ۴. سطح ولتاژ - جریان مجاز

۲۲- با استفاده از جدول زیر، اگر عرض راهرو ۴ متر باشد فاصله دو دکتور دود کدام است؟

جدول ۴ فاصله آشکارسازها در امتداد راهروها

عرض راهرو (متر)	حداکثر فاصله بین آشکارسازها	
	دودی (متر)	حرارتی (متر)
۱,۲	۱۸,۸	۱۴,۴
۱,۶	۱۸,۳	۱۴,۰
۲,۰	۱۷,۹	۱۳,۵
۲,۴	۱۷,۴	۱۳,۰
۲,۸	۱۷,۰	۱۲,۵
۳,۲	۱۶,۵	۱۲,۰
۳,۶	۱۶,۰	۱۱,۵
۴,۰	۱۵,۵	۱۰,۹
۴,۴	۱۵,۰	۱۰,۳
۴,۸	۱۴,۴	۹,۷

۱. ۱۰.۹      ۲. ۱۵.۵      ۳. ۱۳.۵      ۴. ۱۷.۹

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۲۳- درب چوبی میتواند 25 دسی بل از شدت صوت کم کند. برای اینکه هیچ صدایی از یک منبع 100 دسی بل شنیده نشود چند درب چوبی نیاز است که در مسیر انتقال قرار بگیرد؟

۱. 1      ۲. 2      ۳. 3      ۴. 4

۲۴- اگر تعداد بلندگوها به سه عدد افزایش یابد چند دسیبل افزایش شدت صوت داریم؟

۱. 0      ۲. 3      ۳. 5      ۴. 6

۲۵- در منطقه بندی ساختمانها برای سیستمهای اعلام حریق، هر زون حداکثر چند متر مربع را میتواند پوشش دهد؟

۱. 1000      ۲. 1500      ۳. 2000      ۴. 2500

### سوالات تشریحی

۱- آشکار سازهای حرارتی به چند دسته تقسیم می شوند نام برده توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

۲- برای محاسبه وات ورودی بلندگوهای یک سیستم تقویت صوت برای سالن ژیمناستیک، سطح نویز 60 دسی بل است. اختلاف شدت صوت لازم 6 دسی بل می باشد و ضریب حداکثر 20 دسی بل است. شدت صوت مورد نیاز را بیابید. ۱.۴۰ نمره

۳- در کارخانه ایی به قدرت 500 کیلو وات با ضریب توان 0.8 میخواهیم ضریب قدرت به 0.9 بهبود یابد. مقادیر خازن را بیابید. ۱.۴۰ نمره

۴- برای خاک با مقاومت 150 اهم متر، مقاومت سیستم زمین را به صورت حلقوی و همچنین به صورت الکتروود زمین پایه بتونی بیابید. ابعاد زمین 10 در 14 بوده و طول الکتروود 9 متر است. همچنین برای الکتروود زمین دفن شده محاسبات را انجام دهید. ۱.۴۰ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

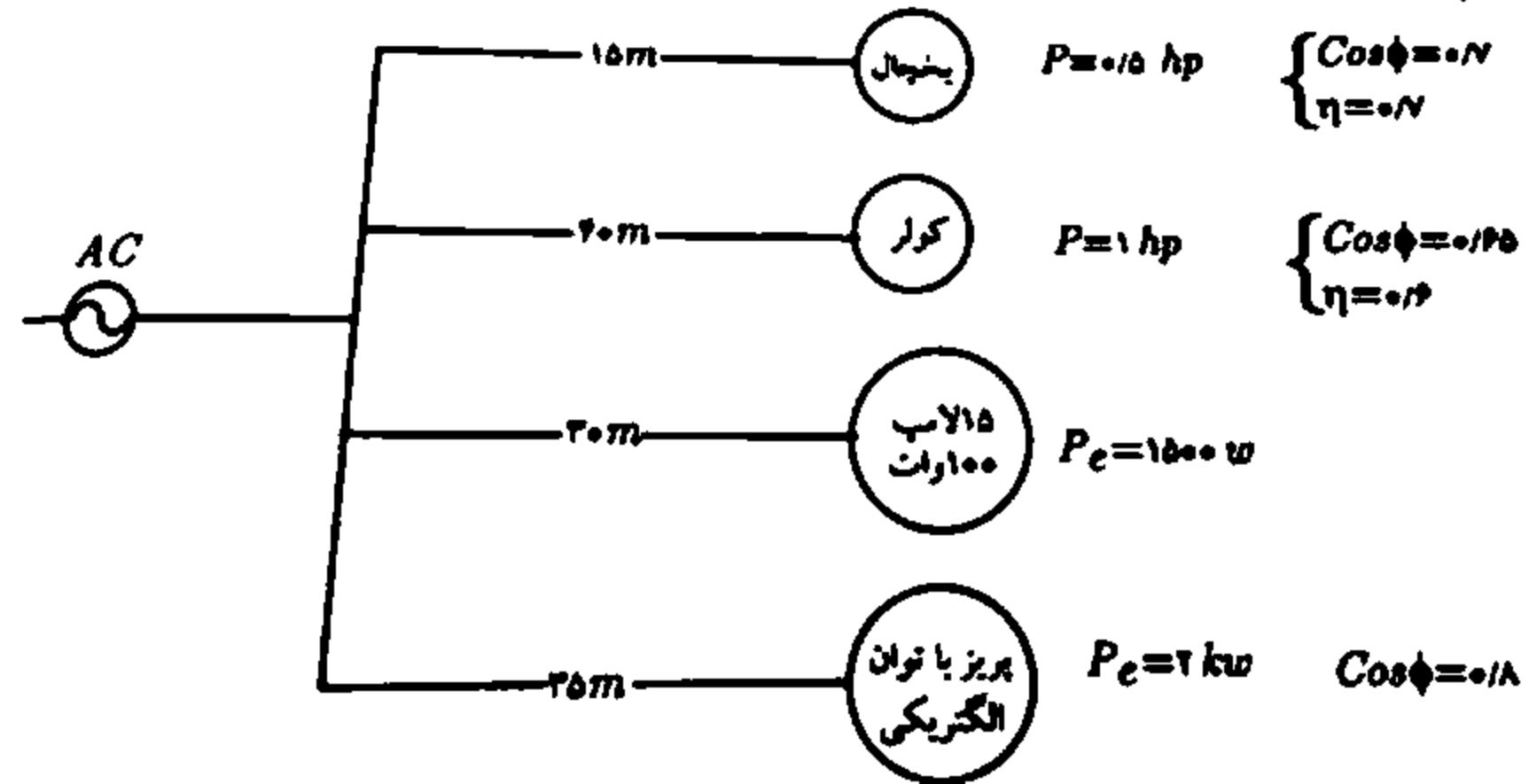
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق، مهندسی برق، مهندسی الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۵- در یک منزل مسکونی فیدرهایی برای تغذیه مصرفکنندگان مطابق شکل زیر در نظر گرفته شده است. سطح مقطع هر فیدر را بیابید. (درصد افت ولتاژ مجاز ۳٪ فرض میشود)



# 1319088 - 95-96-1

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق  
گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱۶۰ ص -۱	۱،۴۰ نمره
۱۸۹ ص -۲	۱،۴۰ نمره
۲۳۲ ص -۳	۱،۴۰ نمره
۱۱۲ ص -۴	۱،۴۰ نمره
۴۰ ص -۵	۱،۴۰ نمره

**94-95-2**

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- حداقل سطح مقطع یا قطر هادی های مسی برای سیستم صوتی کدام است؟

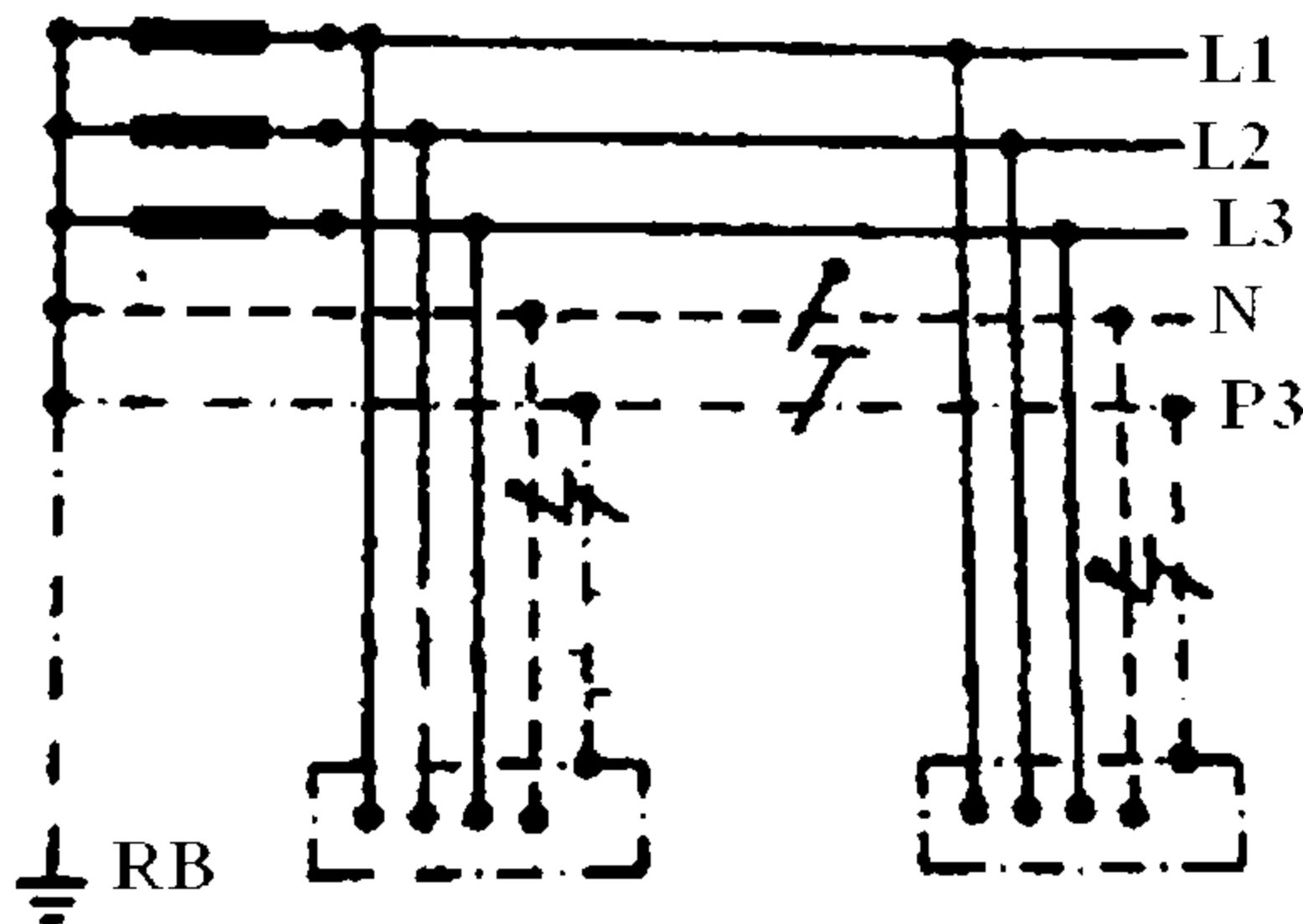
۱. ۰،۵ میلی متر      ۲. ۱ میلی متر      ۳. ۱،۵ میلی متر      ۴. ۲،۵ میلی متر

۲- تعریف زیر مربوط به کدام هادی است؟

" هادی است که برای محافظت در برابر برق گرفتگی لازم می باشد و با علامت اختصاری PE نمایش داده می شوند"

۱. هادی فاز      ۲. هادی خنثی  
۳. هادی حفاظتی      ۴. هادی مشترک حفاظتی - خنثی

۳- شکل زیر مربوط به کدام سیستم حفاظتی است؟



۱. TN      ۲. TN-C      ۳. TN-C-S      ۴. TN-S

۴- در بیمارستان ها، معادن، سیستم های تولیدی که قطع برق در آن ها ممکن است سبب خساراتی شود کدام سیستم توزیع انرژی استفاده می شود؟

۱. TT      ۲. TS      ۳. IT      ۴. TN

۵- هر مدار پریز نباید بیش از ..... پریز مربوط به معارف عمومی را تغذیه کند.

۱. ۵      ۲. ۷      ۳. ۱۰      ۴. ۱۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

۶- رابطه ی زیر برای یک فیوز تعریف می شود. کدام گزینه صحیح است؟

$$I_p = 1.57 I_n$$

۱.  $I_n$  جریان نامی موتور است

۲.  $I_p$  جریان نامی موتور است

۳.  $I_n$  جریانی است که فیوز بایستی قطع کند

۴.  $I_p$  جریان یک فاز است

۷- موتوری با قدرت 5 کیلو وات و ضریب قدرت 0.86 و راندمان 0.84 مفروض است. جریان این موتور در بار نامی کدام است؟

۱. ۹۳.۸      ۲. ۳۸.۸      ۳. ۲۰.۳      ۴. ۱۰.۵

در کارخانه ای به قدرت 500 کیلو وات با ضریب توان 0.8 می خواهیم ضریب قدرت به 0.9 بهبود یابد. به سوالات ۸-۹ پاسخ دهید.

۸- توان راکتیوی که با ضریب توان 0.9، سیستم لازم دارد کدام است؟

۱. ۳۷۵      ۲. ۲۴۲      ۳. ۱۳۰      ۴. ۶۱۷

۹- خازنی که بایستی نصب شود تا ضریب توان 0.9 به دست آید کدام است؟

۱. ۳۷۵      ۲. ۲۴۲      ۳. ۱۳۰      ۴. ۶۱۷

۱۰- طول موج فرکانس 30 مگا هرتز چند متر است؟

۱. ۰.۵m      ۲. ۱m      ۳. ۱۰m      ۴. ۱۰۰m

۱۱- نام دیگر کلید MCB چیست؟

۱. فیوز تیغه ایی      ۲. کنتاکتور      ۳. کلید مینیاتوری      ۴. کلید خلاء

۱۲- فضایی که هر آشکار ساز باید پوشش دهد، برای آشکار سازهای دودی حدوداً \_\_\_\_\_ متر مربع و برای حرارتی \_\_\_\_\_ متر مربع است.

۱. ۱۰۰-۵۰      ۲. ۱۰۰-۱۰۰      ۳. ۵۰-۵۰      ۴. ۱۰۰-۷۵

۱۳- در تقسیم کننده های انشعابی در سیستم آنتن مرکزی، تضعیف هر شاخه فرعی نسبت به شاخه اصلی چند دسیبل است؟

۱. ۱ تا ۲ دسیبل      ۲. ۴ تا ۷ دسیبل      ۳. ۸ تا ۱۱ دسیبل      ۴. ناچیز است

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

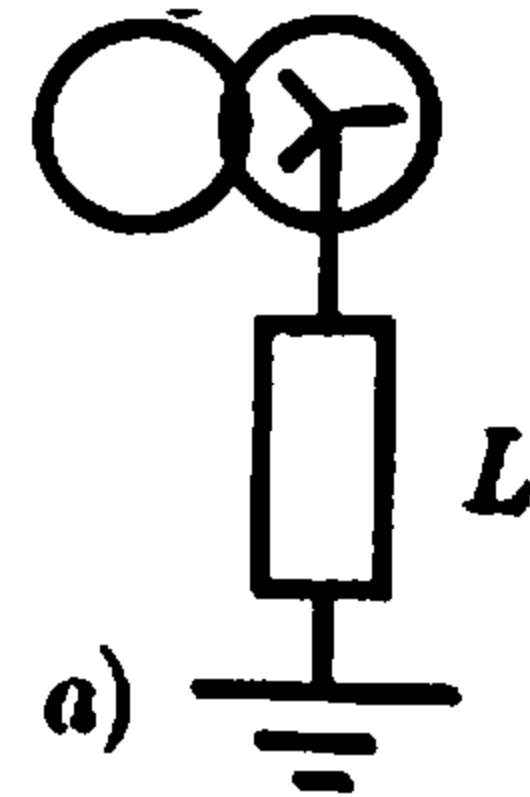
۱۴- آشکار سازهای کوپل نوری از کدام گروه آشکار ساز حساب میشوند؟

۱. آشکار ساز حرارتی      ۲. آشکار ساز شعله‌های      ۳. آشکار ساز گازی      ۴. آشکار ساز دودی

۱۵- برای موسیقی خالص، شدت صوت لازم علاوه بر سطح نویز، باید چند دسیبل باشد؟

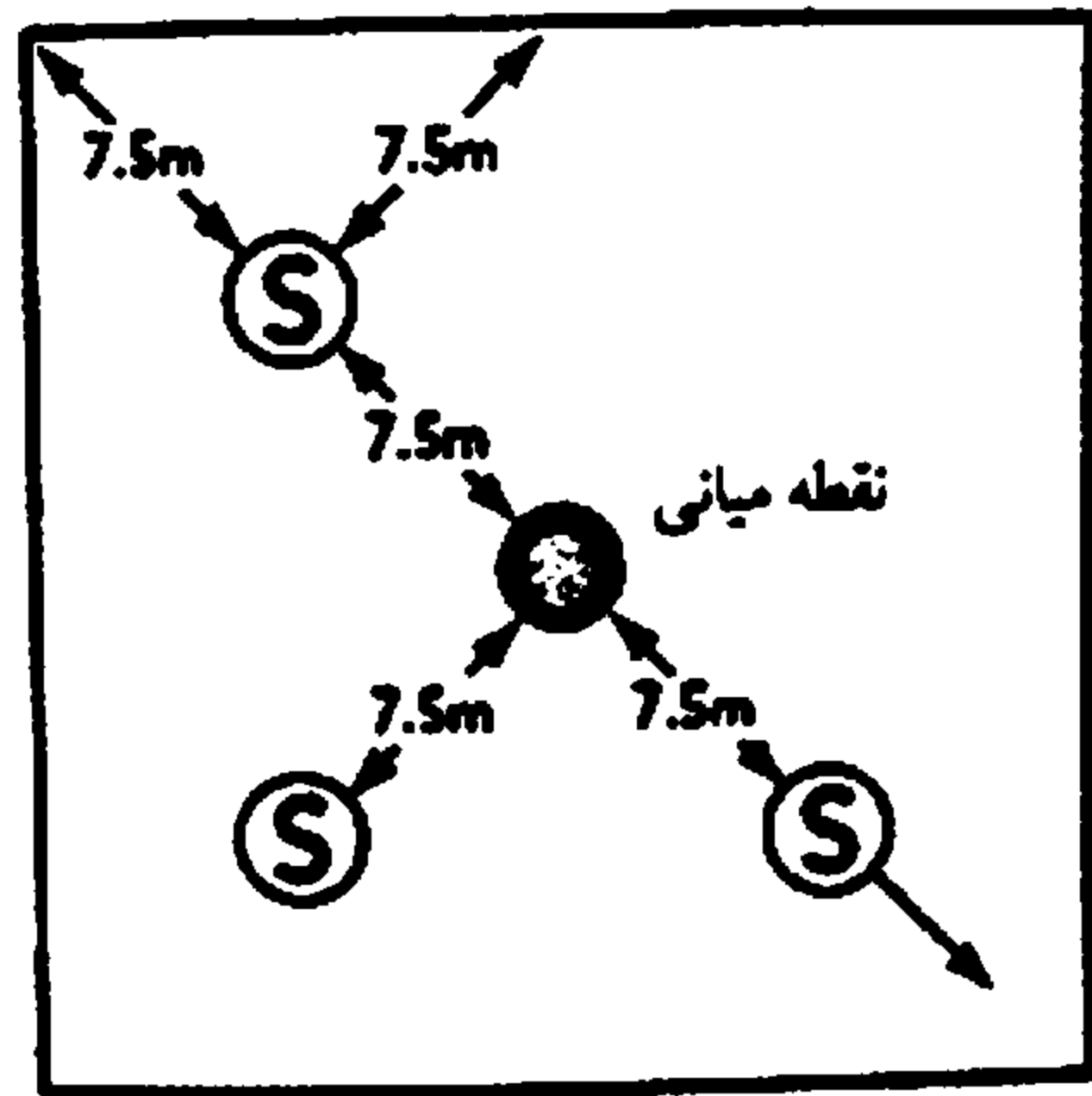
۱. ۱۶ تا ۲۰      ۲. ۲۶ تا ۳۰      ۳. ۸۰ تا ۹۳      ۴. ۷۵ تا ۸۰

۱۶- شکل زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه نحوه زمین کردن این شکل را نشان میدهد؟



۱. مستقیم      ۲. از طریق مقاومت      ۳. از طریق ترانسفورماتور      ۴. از طریق راکتانس

۱۷- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟



۱. دتکتور دودی      ۲. دتکتور حرارتی      ۳. دتکتور شعله      ۴. دتکتور گازی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

۱۸- فرمول زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه در مورد این رابطه بیان شده است؟

$$R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln \frac{4L}{5}$$

۱. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن شده آرایش نوع B  
۲. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن شده آرایش نوع A  
۳. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن سطحی آرایش A  
۴. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن سطحی آرایش B

۱۹- RCD چیست؟

۱. مقدار جریان باقیمانده  
۲. یک سیستم اتصال به زمین  
۳. یک نوع برقگیر  
۴. سیستم آنتن مرکزی

۲۰- اگر تعداد بلندگوها به سه عدد افزایش یابد چند دسیبل افزایش شدت صوت داریم؟

- ۰  
۳  
۵  
۶  
۱. ۰  
۲. ۳  
۳. ۵  
۴. ۶

۲۱- موتور، توان ۵۰ کیلووات و ضریب قدرت ۰/۹ و راندمان ۹۰ درصد روی یک شینه ۳۸۰ کیلو ولت قرار دارد. جریان راه - اندازی این موتور که بایستی ۵ ثانیه تحمل کند چقدر است؟

۱. ۹۳/۸  
۲. ۱۲۶/۹  
۳. ۵۶۲/۷  
۴. ۵۷۰/۴۶

۲۲- شدت صوتی ۹۰ دسیبل است. بعد از گذشتن از دیوار سنگی با ضخامت ۱۰۰ میلیمتر و ۵۰ دسیبل افت، شدت صوت چقدر میشود؟

۱. ۴۰  
۲. ۸۰  
۳. ۳۵  
۴. ۴۵

۲۳- توان اکتیو ۳ فاز در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۱.  $U_L I_L \cos \theta$   
۲.  $\sqrt{3} U_L I_L \sin \theta$   
۳.  $\sqrt{3} U_L I_L \cos \theta$   
۴.  $U_L I_L \sin \theta$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

۲۴- به طور معمول اگر منبع تغذیه به مصرف کنندهها نزدیک باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده سطح مقطع و اگر فاصله زیاد باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده خواهد بود.

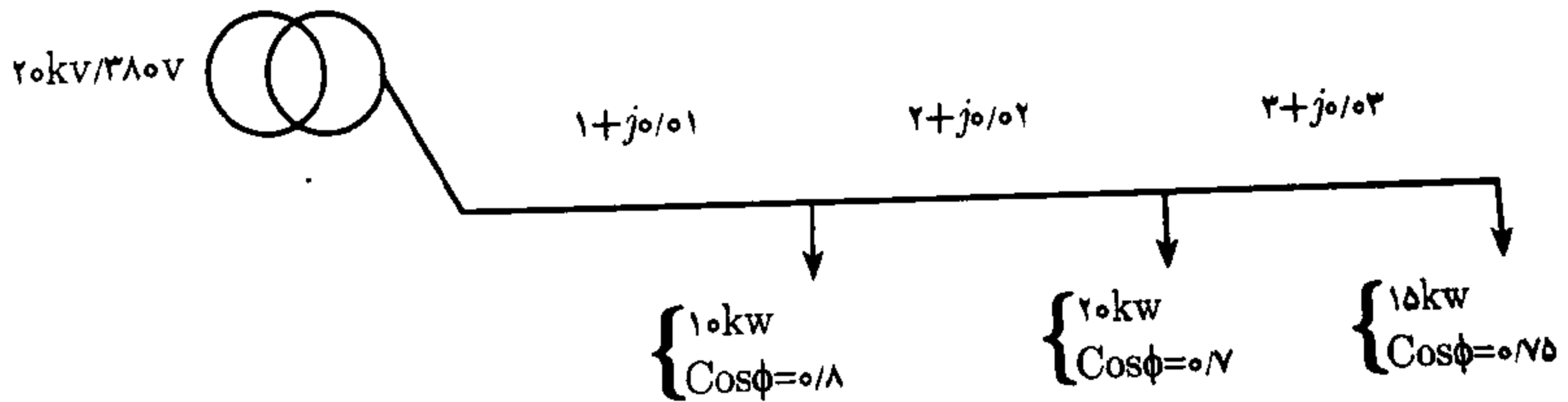
۱. جریان مجاز - افت ولتاژ  
۲. افت ولتاژ - جریان مجاز  
۳. جریان مجاز - سطح ولتاژ  
۴. سطح ولتاژ - جریان مجاز

۲۵- حفاظت مربوط به کد ANSI 49 مربوط به کدام حفاظت است؟

۱. مولفه منفی  
۲. اضافه جریان  
۳. اضافه بار  
۴. اضافه ولتاژ

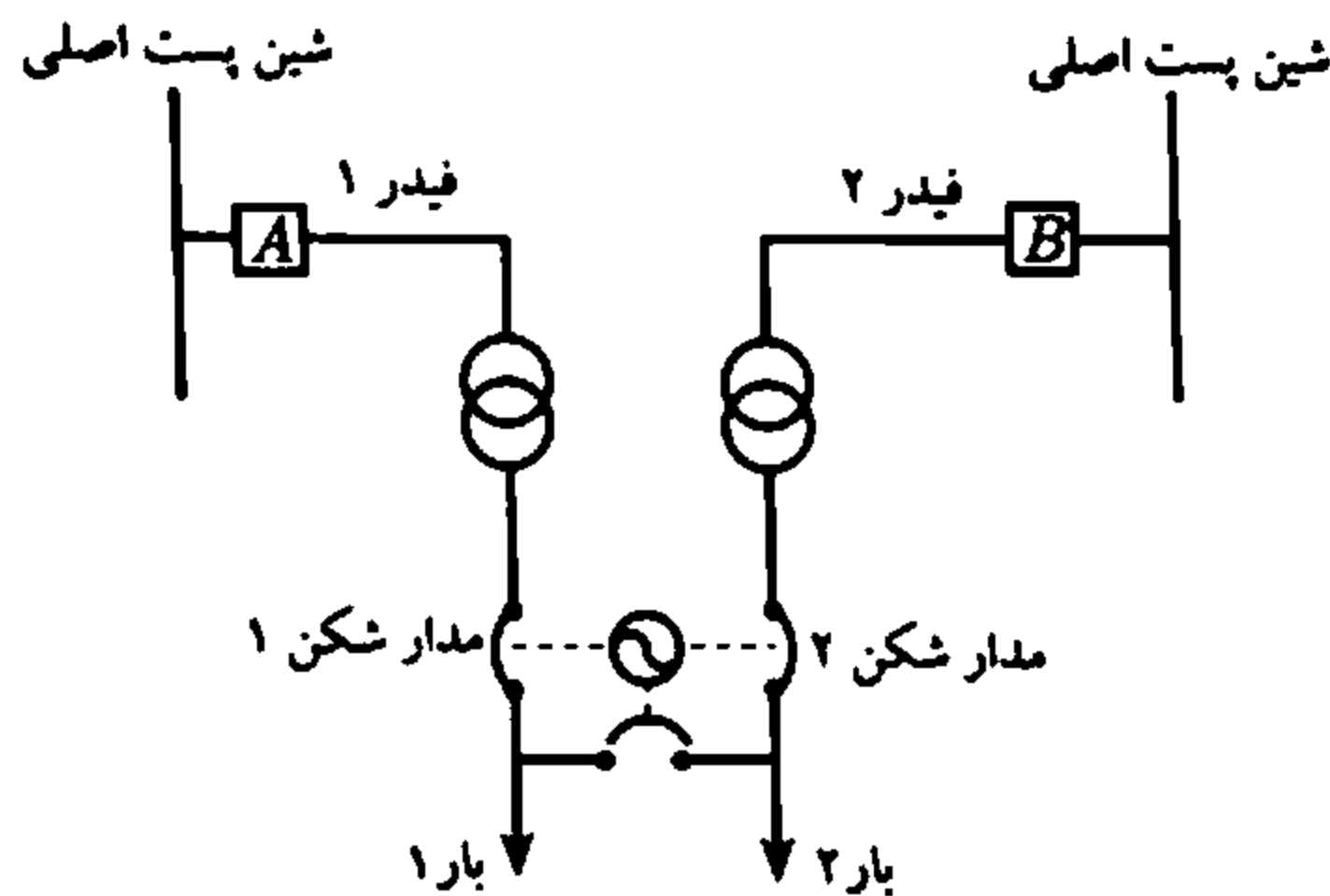
### سوالات تشریحی

۱- در شبکه زیر افت ولتاژ را به دست آورید.



۱.۴۰ نمره

۲- شکل زیر چه سیستمی را تشریح می کند؟ توضیح دهید.



۱.۴۰ نمره

۳- سیستم های اعلام حریق به چند روش طراحی می شوند؟ توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

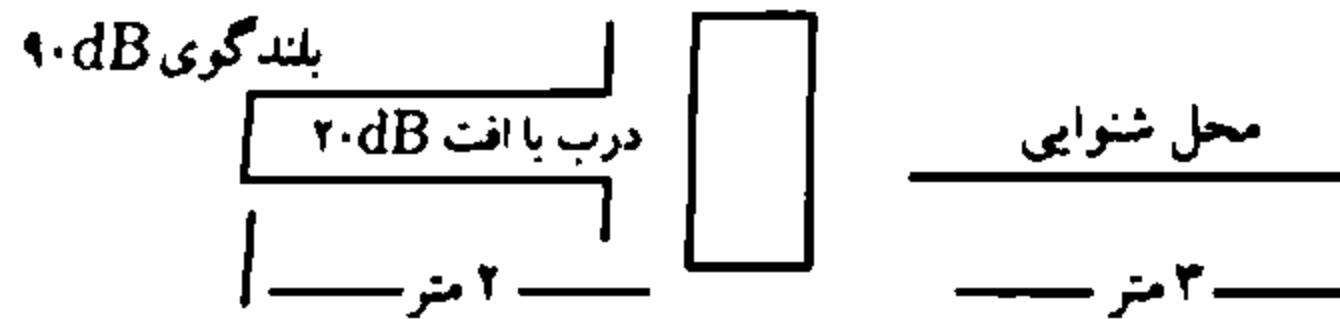
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

۱.۴۰ نمره

۴- در بررسی انواع صاعقه گیرها، میله های ساده فرانکلین بررسی می شوند و دو رابطه  $R_p = h \times tg(a)$  و  $D = 10I^{\frac{2}{3}}$  مطرح می شوند. این روش و این دو رابطه را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵- در شکل زیر شدت صوت در محل شنوایی چقدر است؟  
(یاد آوری:  $Loss = 20 \log(Distance)$ )



## 1319088 - 94-95-2

نمبر سؤال	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
1	ب	جمادي
2	ج	جمادي
3	د	جمادي
4	ج	جمادي
5	د	جمادي
6	الف	جمادي
7	د	جمادي
8	ب	جمادي
9	ج	جمادي
10	ج	جمادي
11	ج	جمادي
12	الف	جمادي
13	ب	جمادي
14	ب	جمادي
15	ب	جمادي
16	د	جمادي
17	الف	جمادي
18	ب	جمادي
19	الف	جمادي
20	ج	جمادي
21	ج	جمادي
22	الف	جمادي
23	ج	جمادي
24	الف	جمادي
25	ج	جمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش  
مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱- ص ۸	۱.۴۰ نمره
۲- ص ۴۹	۱.۴۰ نمره
۳- ص ۱۵۵	۱.۴۰ نمره
۴- ص ۲۰۹	۱.۴۰ نمره
۵- ص ۱۹۰	۱.۴۰ نمره

**94-95-1**

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

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

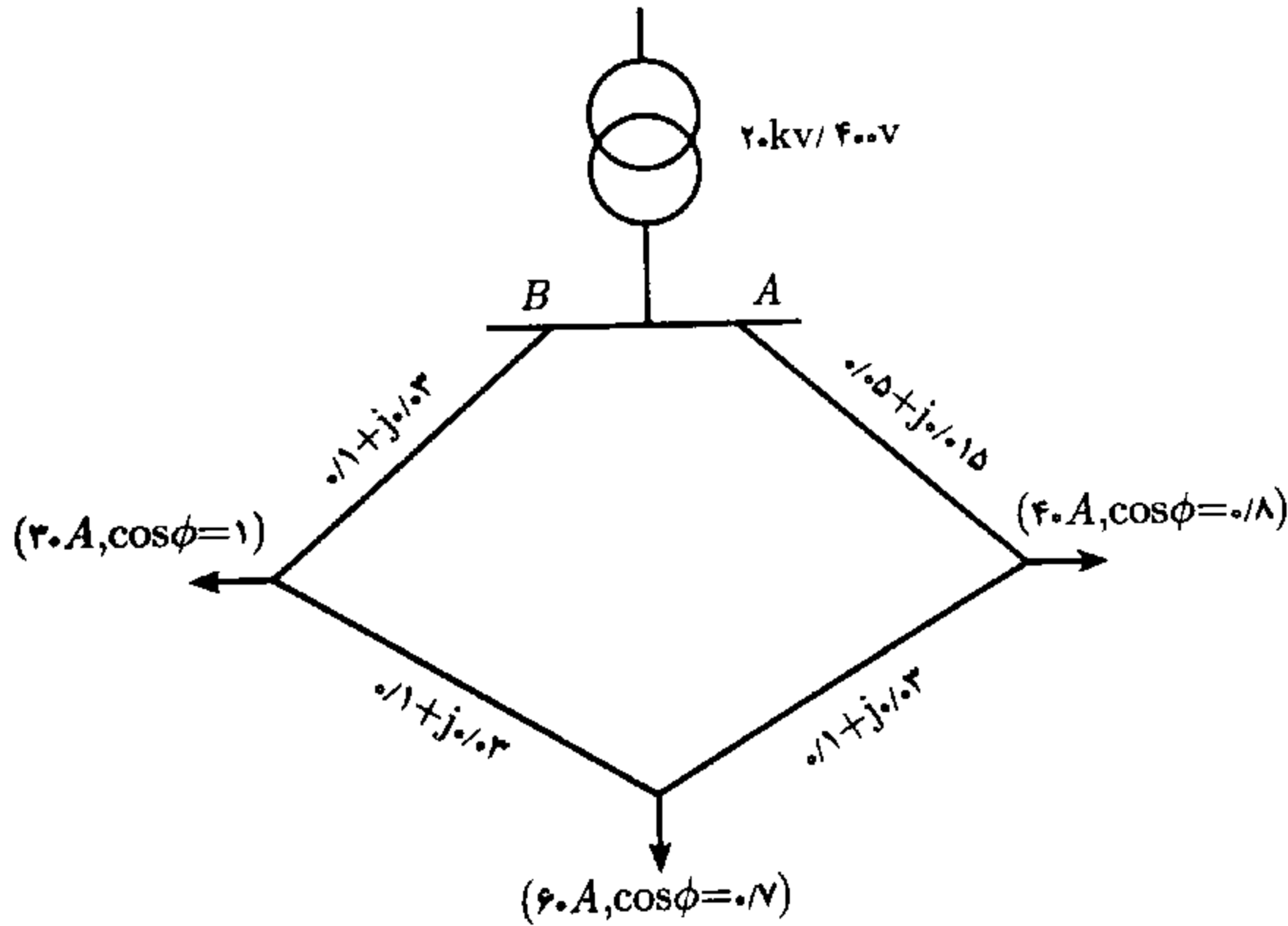
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

شبکه زیر را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.



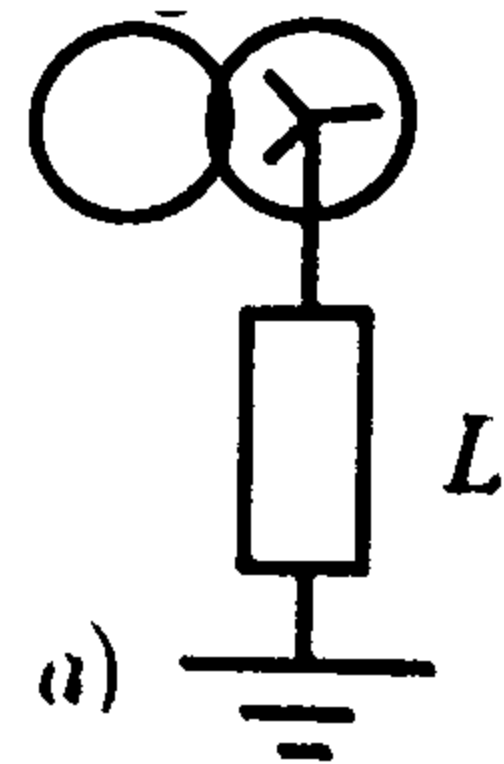
۱- دریافتن حداکثر ولتاژ در این شبکه، مقدار  $M_A$  کدام است؟

۱. ۱۰/۴۵      ۲. ۹/۴۵      ۳. ۱۱/۴۵      ۴. ۸/۴۵

۲- مقدار  $N_A$  کدام است؟

۱. ۱/۵۴۵ KVar      ۲. ۳۰/۳ KVar      ۳. ۱۴/۷ KVar      ۴. ۴۱/۱۵ KW

۳- شکل زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه نحوه زمین کردن این شکل را نشان میدهد؟



۱. مستقیم      ۲. از طریق مقاومت      ۳. از طریق ترانسفورماتور      ۴. از طریق راکتانس

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

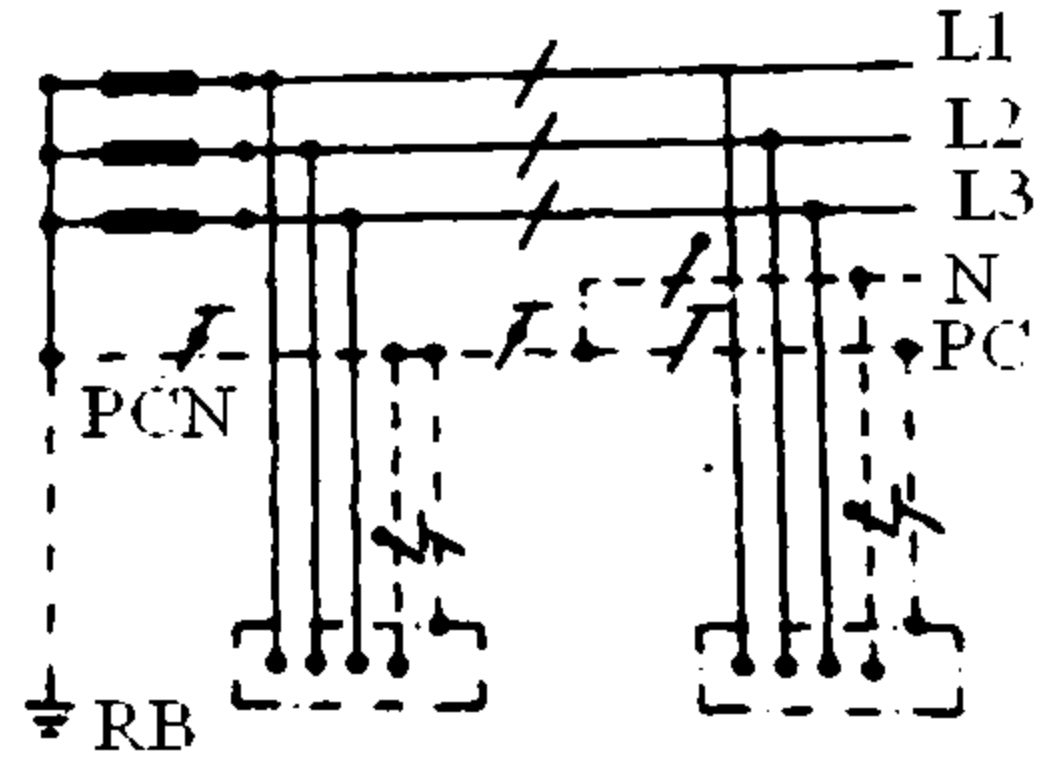
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۴- شکل زیر مربوط به کدام سیستم زمین میباشد؟



۴.  $TN - C - S$

۳.  $TN - C$

۲.  $TN - S$

۱.  $TN$

۵- نام دیگر کلید  $MCB$  چیست؟

۴. کلید خلاء

۳. کلید مینیاتوری

۲. کنتاکتور

۱. فیوز تیغه ایی

۶- موتور، توان ۵۰ کیلووات و ضریب قدرت ۰/۹ و راندمان ۹۰ درصد روی یک شینه ۳۸۰ کیلو ولت قرار دارد. جریان راه-اندازی این موتور که بایستی ۵ ثانیه تحمل کند چقدر است؟

۴. ۵۷۰/۴۶

۳. ۵۶۲/۷

۲. ۱۲۶/۹

۱. ۹۳/۸

۷- آشکار سازهای کوپل نوری از کدام گروه آشکار ساز حساب میشوند؟

۴. آشکار ساز دودی

۳. آشکار ساز گازی

۲. آشکار ساز شعله ای

۱. آشکار ساز حرارتی

۸- برای موسیقی خالص، شدت صوت لازم علاوه بر سطح نویز، باید چند دسیبل باشد؟

۴. ۷۵ تا ۸۰

۳. ۸۰ تا ۹۳

۲. ۲۶ تا ۳۰

۱. ۱۶ تا ۲۰

۹- شدت صوتی ۹۰ دسیبل است. بعد از گذشتن از دیوار سنگی با ضخامت ۱۰۰ میلیمتر و ۵۰ دسیبل افت، شدت صوت چقدر میشود؟

۴. ۴۵

۳. ۳۵

۲. ۸۰

۱. ۴۰

۱۰- توان اکتیو 3 فاز در کدام گزینه درست تعریف شده است؟

۴.  $U_L I_L \sin \theta$

۳.  $\sqrt{3} U_L I_L \cos \theta$

۲.  $\sqrt{3} U_L I_L \sin \theta$

۱.  $U_L I_L \cos \theta$

۱۱- طول موج فرکانس 300 مگا هرتز چند متر است؟

۴. 10 متر

۳. 5 متر

۲. 1 متر

۱. 0/5 متر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۱۲- فضایی که هر آشکار ساز باید پوشش دهد، برای آشکار سازهای دودی حدوداً \_\_\_\_\_ متر مربع و برای حرارتی \_\_\_\_\_ متر مربع است.

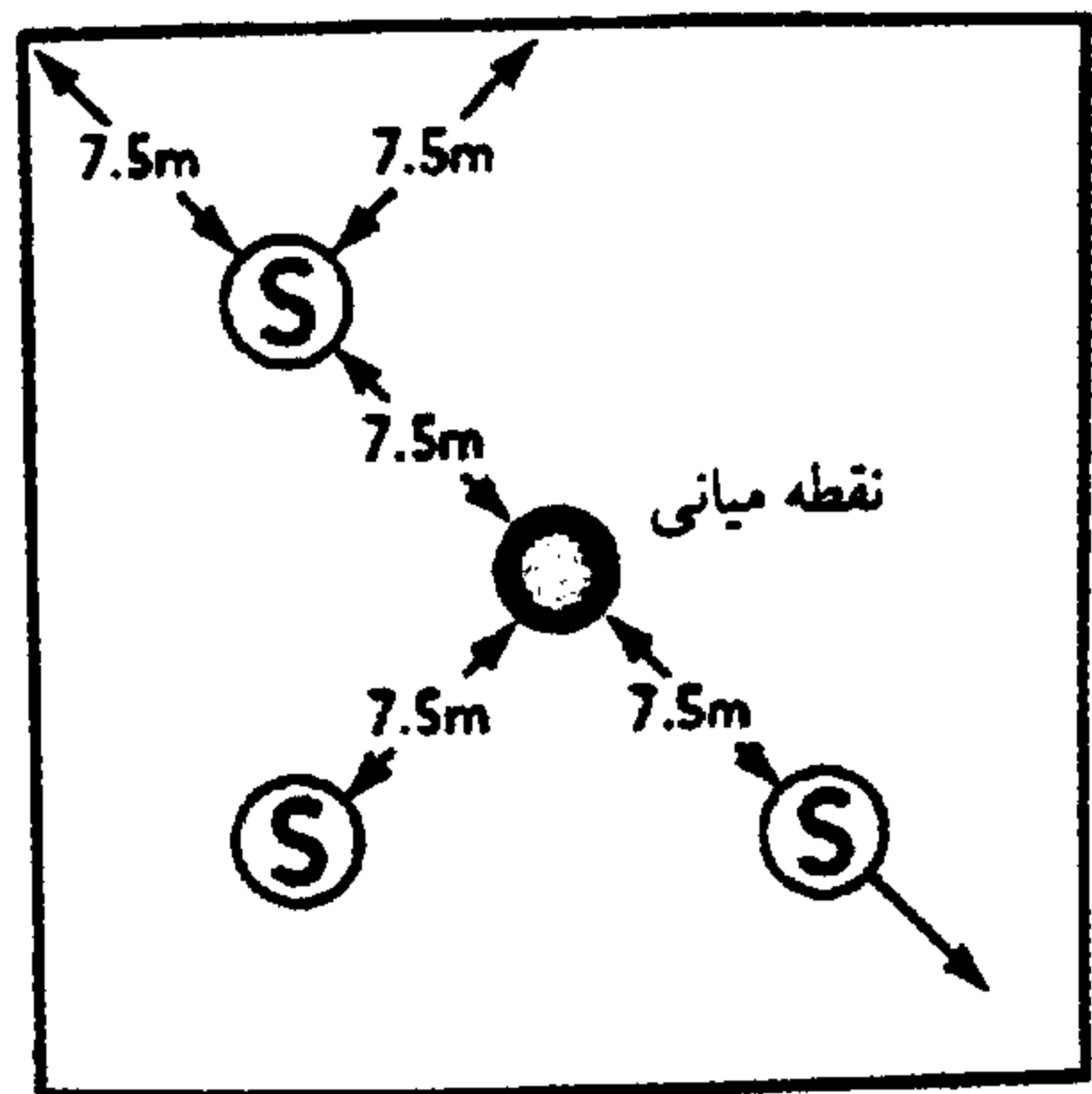
۱. ۱۰۰-۵۰

۲. ۱۰۰-۱۰۰

۳. ۵۰-۵۰

۴. ۱۰۰-۷۵

۱۳- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟



۱. دتکتور دودی

۲. دتکتور حرارتی

۳. دتکتور شعله

۴. دتکتور گازی

۱۴- به طور معمول اگر منبع تغذیه به مصرف کنندهها نزدیک باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده سطح مقطع و اگر فاصله زیاد باشد، \_\_\_\_\_ تعیین کننده خواهد بود.

۱. جریان مجاز - افت ولتاژ

۲. افت ولتاژ - جریان مجاز

۳. سطح مقطع - افت ولتاژ

۴. جریان مجاز - سطح مقطع

۱۵- فرمول زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه در مورد این رابطه بیان شده است؟

$$R_E = \frac{\rho_E}{2\pi L} \ln \frac{4L}{5}$$

۱. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن شده آرایش نوع A

۲. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن شده آرایش نوع B

۳. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن سطحی آرایش A

۴. مقاومت زمین برای الکتروود زمین دفن سطحی آرایش B



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۱۶- در تقسیم کننده‌های انشعابی در سیستم آنتن مرکزی، تضعیف هر شاخه فرعی نسبت به شاخه اصلی چند دسیبل است؟

۱. 1 تا 2 دسیبل      ۲. 4 تا 7 دسیبل      ۳. 8 تا 11 دسیبل      ۴. ناچیز است

۱۷- اگر تعداد بلندگوها به سه عدد افزایش یابد چند دسیبل افزایش شدت صوت داریم؟

۱. 0      ۲. 3      ۳. 5      ۴. 6

۱۸- در منطقه بندی ساختمانها برای سیستمهای اعلام حریق، هر زون حداکثر چند متر مربع را میتواند پوشش دهد؟

۱. ۱۰۰۰      ۲. ۱۵۰۰      ۳. ۲۰۰۰      ۴. ۲۵۰۰

۱۹- نام ابزار زیر در مبحث زمین چیست؟



۱. بست فشاری      ۲. اتصال صفحه الکتروود

۲. کابلشوی فشاری      ۴. بست تسمه به الکتروود

۲۰- RCD چیست؟

۱. مقدار جریان باقیمانده      ۲. یک سیستم اتصال به زمین

۲. یک نوع برقگیر      ۴. سیستم آنتن مرکزی

### سوالات تشریحی

۱- مزایای شبکه شعاعی را نام ببرید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

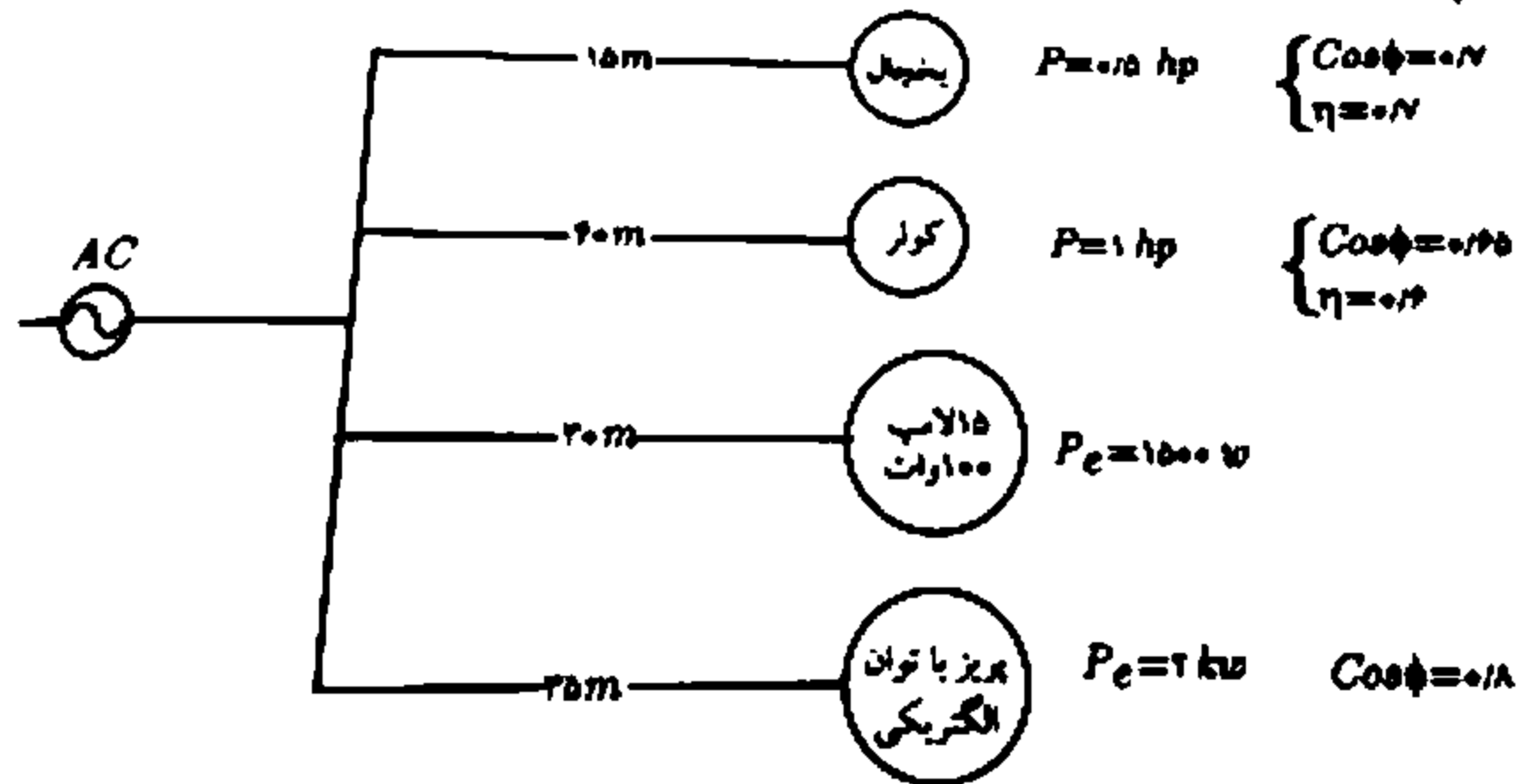
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

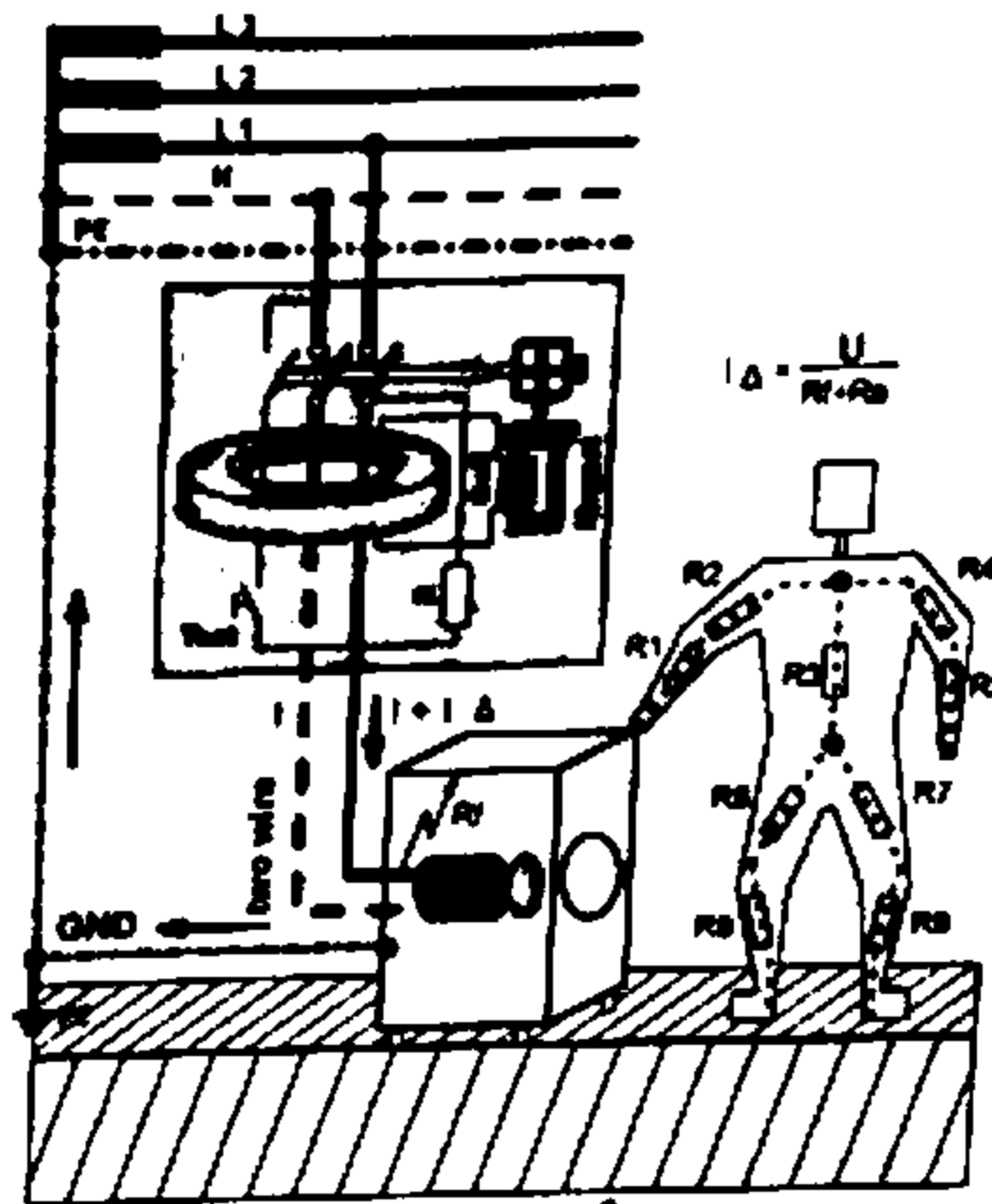
نمره ۱.۴۰

۲- در یک منزل مسکونی فیدرهایی برای تغذیه مصرفکنندگان مطابق شکل زیر در نظر گرفته شده است. سطح مقطع هر فیدر را بیابید. (درصد افت ولتاژ مجاز ۳٪ فرض میشود)



نمره ۱.۴۰

۳- شکل زیر در مورد چه موضوعی بحث میکند؟



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش  
مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

۱.۴۰ نمره

۴- جدول شکل زیر را در نظر بگیرید. یک سطر از آن را به صورت کامل توضیح دهید.

اندازه کلید قطع (آمپر)	روش حفاظت موتورهای برقی					شدت جریان (آمپر)	قدرت اسمی موتور (کیلووات)	
	فیوز شنیان		رله حرارت (بی مثال)		راه انداز			
	فننگ	پایه (آمپر)	نوع	تنظیم	گستر	جریان اسمی		
۱۶	۶	۲۵	ت ز	۲/۸۵	۳/۲-۲/۲	۹	۲/۵۵	۱/۱
۲۵	۲۵	۲۵	ت ز	۱۰/۹	۱۲-۸	۱۶	۱۰/۱	۵
۶۳	۵۰	۶۳	ت ز	۲۰/۵	۲۵-۱۷	۳۲	۲۰/۴	۱۰
۱۰۰	۸۰	۱۰۰	ت ز	۴۰	۴۵-۳۰	۴۵	۳۷/۹	۲۰
۲۰۰	۱۶۰	۲۰۰	ت ز	۹۶	۱۱۰-۹۰	۱۱۰	۹۳	۵۰

# 1319088 - 94-95-1

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۲.۸۰ نمره

۱- صفحه ۲

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۴۰

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۱۰۲

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه ۱۵۰

**93-94-3**

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲،۰۰ نمره

۱- مزایا و معایب شبکه های شعاعی را نام ببرید.

۲،۰۰ نمره

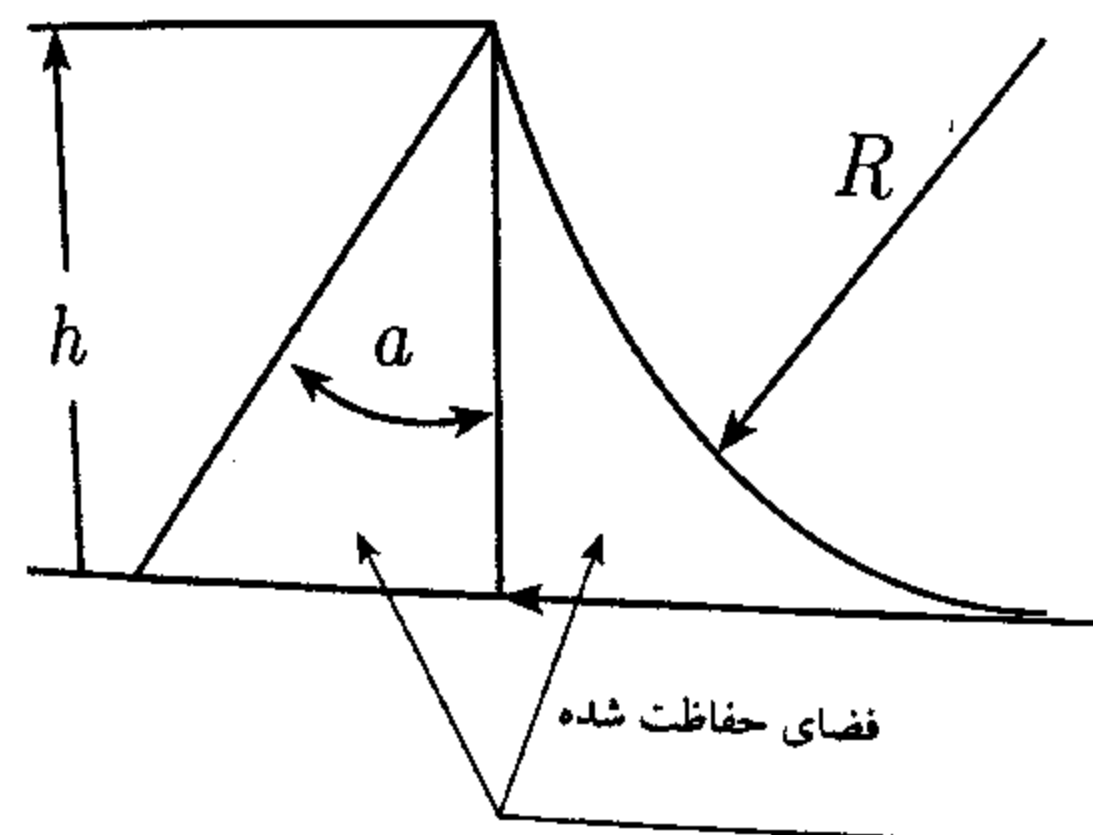
۲- برای خاک با مقاومت ۱۵۰ اهم متر، مقاومت سیستم زمین را در حالت حلقوی و نیز به صورت الکتروود زمین پایه بتونی بیابید. ابعاد زمین ۱۰ در ۱۴ بوده و طول الکتروود ۹ متر است. محاسبات را برای الکتروود زمین دفن شده بنویسید.

۲،۰۰ نمره

۳- سیستم حریق آدرس پذیر را توضیح دهید.

۲،۰۰ نمره

۴- شکل زیر یکی از روشهای حفاظت در مقابل صاعقه را در مبحث انواع صاعقه گیرها نشان می دهد. در مورد آن توضیح داده و پارامترهای مشخص شده در شکل را تعریف کنید.



۲،۰۰ نمره

۵- در کارخانه ای به قدرت ۵۰۰ کیلو وات و با ضریب توان ۰/۸ می خواهیم ضریب توان را به ۰/۹ بهبود دهیم. مقدار خازن مورد نیاز را تعیین کنید.

۲،۰۰ نمره

۶- مزایای آنتن مرکزی چیست؟ نام ببرید.

۲،۰۰ نمره

۷- در مبحث حفاظت موتورها، چه نکاتی باید رعایت شوند؟

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش  
مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲،۰۰ نمره	۱- صفحه ۲
۲،۰۰ نمره	۲- صفحه ۱۱۲
۲،۰۰ نمره	۳- صفحه ۱۵۶
۲،۰۰ نمره	۴- صفحه ۲۰۹
۲،۰۰ نمره	۵- صفحه ۲۳۲
۲،۰۰ نمره	۶- صفحه ۲۴۲
۲،۰۰ نمره	۷- صفحه ۱۳۱



**93-94-2**

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲.۳۳ نمره

۱- الف) در صنایع الکتریسیته ساکن معمولاً به چه صورت تولید می شود؟  
ب) روشهای کنترل بار ساکن را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.

۲.۳۳ نمره

۲- برای خاک با مقاومت ۱۶۰ اهم متر، مقاومت سیستم زمین را به صورت حلقوی و نیز الکتروود زمین پایه بتونی بیابید. ابعاد زمین ۱۴×۱۰ بوده و طول الکتروود ۱۰ متر است. برای الکتروود زمین دفن شده محاسبات مورد نیاز را انجام دهید.

۲.۳۳ نمره

۳- الف) اساس کار آشکارسازهای حرارتی بر چه مبنایی بوده و موارد مصرف آنها در چه مکان هایی است؟  
ب) انواع مختلف این نوع از آشکارسازها را نام ببرید.

۲.۳۳ نمره

۴- الف) در ساختمان های کارخانجات از چه نوع بلندگوهایی استفاده می شود؟  
ب) توان این بلندگوها چقدر است؟  
ج) طریقه نصب این بلندگوها را همراه با رسم شکل توضیح دهید.

۲.۳۳ نمره

۵- مقدار شعاع حفاظت را در یک صاعقه گیر با مقادیر پارامترهای زیر بدست آورید؟ (کلاس حفاظتی صاعقه گیر، حفاظت نوع ۲ فرض شود).

$$h = 2m$$

$$\Delta L = 10m$$

۲.۳۵ نمره

۶- در یک شبکه قدرت، در صورتی که بخواهیم مقدار  $\cos \phi$  از مقدار ۰.۷ به مقدار ۰.۹۵ افزایش یابد، چقدر توان راکتیو باید به سیستم تزریق شود؟

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۶

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش  
مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲،۳۲ نمره	۱- صفحه ۹۳ - ۹۵
۲،۳۲ نمره	۲- صفحه ۱۱۲ مثال ۱-۲ دقت شود اعداد مساله عوض شده اند.
۲،۳۲ نمره	۳- صفحه ۱۶۰
۲،۳۲ نمره	۴- صفحه ۲۰۱
۲،۳۲ نمره	۵- صفحه ۲۱۲
۲،۳۵ نمره	۶- فرمول ۶-۷ صفحه ۲۲۸

**93-94-1**

تعداد سوالات: تستی: ۰ : تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ : تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک: ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک خیابان ۴۰ مغازه داریم که به فاصله ۱۰ متر از هم قرار گرفته اند. توان مصرفی هر مغازه ۳kw است و به صورت یکنواخت توزیع شده است. سطح مقطع را طوری انتخاب کنید که افت ولتاژ بیش از ۴ درصد نشود.

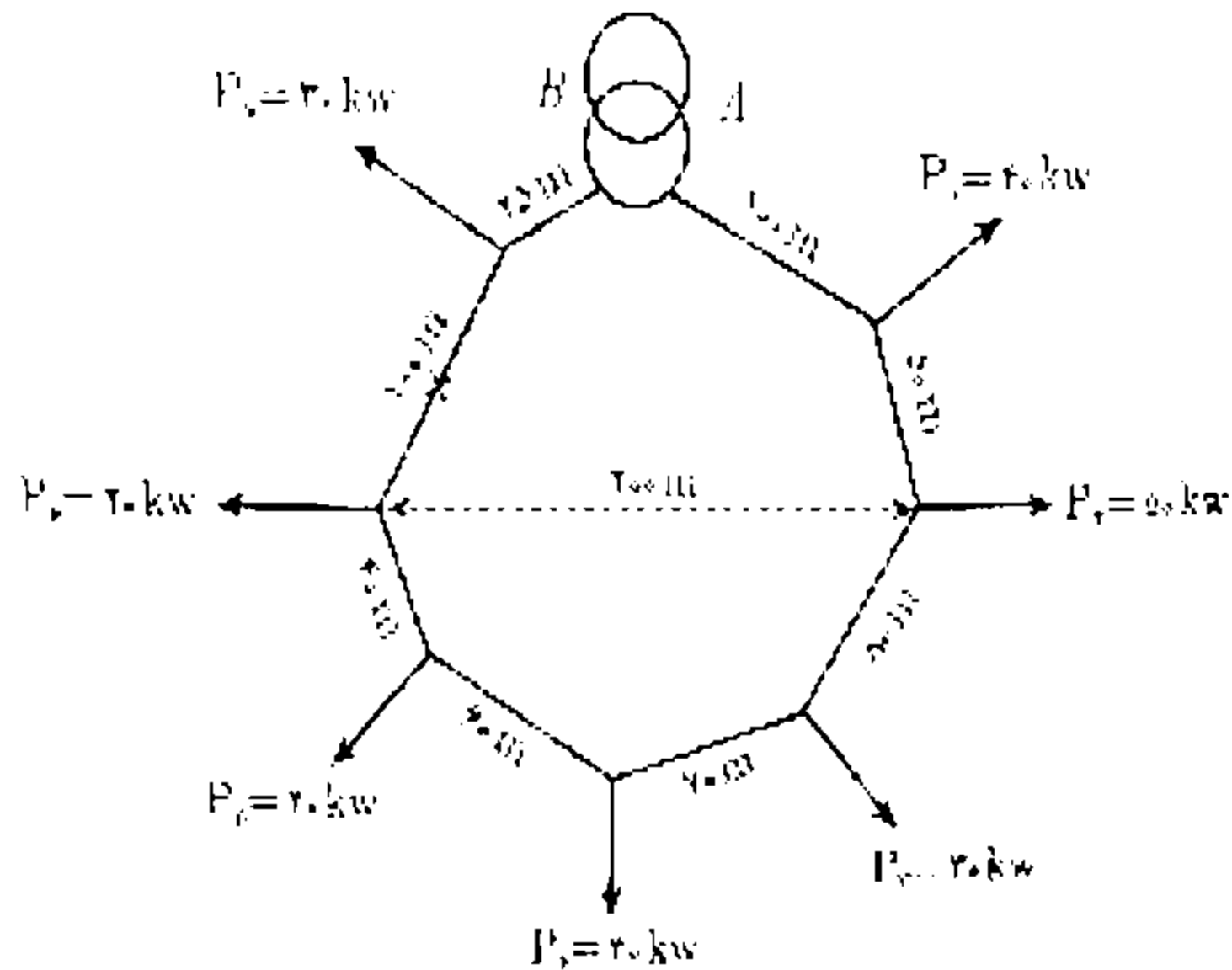
۲- در شبکه داده شده ضریب توان برای تمام بارها 0.9 پس فاز و کابل ها از جنس مسی هستند. همچنین  $X_1 = 0.1 \Omega/km$  می باشد و رابطه زیر مفروض است:

$$A = \frac{100Pl_I}{\sigma[U^2 - 100 \tan \varphi X_1 l_{IP} P]}$$

تعیین کنید:

الف) حداکثر افت ولتاژ در کدام مصرف کننده است.

ب) حداقل سطح مقطع کابل مسی برای شبکه به طوری که افت ولتاژ از ۴ درصد بیشتر نشود.



۳- از میان سیستمهای نیرو، سیستم TN را معرفی نموده و انواع آن را توضیح دهید.

۴- کلیدهای مینیاتوری یا MCB را به طور کامل توضیح دهید.

۵- دو نوع آشکارساز سیستم اعلام حریق معرفی نمایید. شعاع و فضایی که هر کدام باید پوشش دهند را معین نمایید.

۶- در کارخانه ای با قدرت ۵۰۰ کیلووات و ضریب قدرت 0.8 می خواهیم ضریب قدرت را به 0.9 بهبود دهیم. ظرفیت خازن را معین کنید.

۷- در سیستم آنتن مرکزی تقسیم کننده های عبوری (Tap off) را معرفی کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تاسیسات الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۸۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره	۱- صفحه ۱۹-۲۰
۲۰۰ نمره	۲- صفحه ۲۵-۲۶
۲۰۰ نمره	۳- صفحه ۹۶
۲۰۰ نمره	۴- صفحه ۱۳۴
۲۰۰ نمره	۵- صفحه ۱۵۹-۱۶۲
۲۰۰ نمره	۶- صفحه ۲۳۲
۲۰۰ نمره	۷- صفحه ۲۷۸