



**دانلود رایگان
نمونه سوالات
پیام نور
در سایت
پی ان یو اگزام**

pnuexam.com



رشته های فنی مهندسی | علوم پایه | روانشناسی | مدیریت | حقوق



[pnuexam_com](https://t.me/pnuexam_com)



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۳

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ولت سنجی با حساسیت ۱۰۰۰ اهم بر ولت، بر روی مقیاس ۱۵۰ ولتی خود ۱۰۰ ولت را می خواند. این ولت سنج به دوسر مقاومت مجهولی بسته شده و با یک میلی آمپر سنج متوالی است. اگر خوانده میلی آمپر سنج ۵ میلی آمپر باشد، مقدار مقاومت مجهول کدام است؟

۱. ۲۰ کیلو اهم ۲. ۲۳ کیلو اهم ۳. ۲۷ کیلو اهم ۴. ۲۹ کیلو اهم

۲- کلاس دقت ۰/۱ تا ۰/۵ مربوط به کدام نوع از دستگاه های اندازه گیری می باشد؟

۱. دستگاه های اندازه گیری تابلویی ۲. دستگاه های اندازه گیری نیمه حساس
۳. دستگاه های اندازه گیری حساس ۴. همه موارد

۳- این قسمت از اسیلوسکوپ بصورت افقی نصب شده و یک میدان الکتریکی در راستای عمودی ایجاد می کند:

۱. صفحه انحراف دهنده ۲. صفحه CRT ۳. مولد مبنای زمان ۴. هیچکدام

۴- در اسیلوسکوپ ها، معمولاً وقتی روبش تکراری است از این روش استفاده می شود؟

۱. روبش آزاد رو یا تکراری ۲. روبش منفرد
۳. روبش غیر دندانداره ای ۴. روبش واداشته

۵- در یک اسیلوسکوپ، ولتاژ آند آخر ۲۰۰ ولت، طول صفحات انحراف دهنده ۱/۵ سانتی متر و فاصله صفحات ۵ میلی متر می باشد. اگر فاصله میانی صفحات با پرده $L = 50cm$ باشد حساسیت انحراف لامپ کدام یک از موارد زیر است؟

۱. ۰/۳۷۵mm/v ۲. ۰/۴۲۵mm/v ۳. ۰/۷۱۸mm/v ۴. ۰/۳۱۳mm/v

۶- این دستگاه از ۲ فلز غیر همجنس با ضریب انبساط طولی مختلف تشکیل شده که بر روی هم قرار می گیرند. عامل ایجاد انحراف در این دستگاه عبور جریان و خم شدن دو فلز است.

۱. دستگاه با آهن نرم گردان ۲. دستگاه با سیم حرارتی
۳. ترموکوپل ۴. بی متال

۷- در یک ولت متر با پیچک متحرک و آهنربای دایم، مقاومت داخلی ۲۵۰ اهم و جریان مستقیم در انحراف کامل، ۱ میلی آمپر است. در این ولت متر از پل یکسو ساز استفاده شده و مقاومت مستقیم هر دیود ۵۰ اهم و مقاومت معکوس آن بی نهایت می باشد. مقدار مقاومت متوالی لازم را وقتی به سرهایش ولتاژ موثر سینوسی ۲۵ ولت اعمال شود حساب کنید.

۱. ۳۳۴۱ اهم ۲. ۱۸۷۲۰ اهم ۳. ۴۰۱۰ اهم ۴. ۲۲۱۵۰ اهم



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۳

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۸- می خواهیم به کمک یک آمپرسنج با مقاومت داخلی ۵ اهم و افت ولتاژ ۱۵۰ میلی ولت، جریان ۳۰ آمپر را اندازه بگیریم. مقاومت کلی دستگاه چقدر است؟

۱. ۰/۰۰۴ اهم ۲. ۰/۰۴ اهم ۳. ۰/۰۰۵ اهم ۴. ۰/۰۵ اهم

۹- در میلی ولت متر، به منظور افزایش حوزه سنجش کدام گزینه پیشنهاد می شود؟

۱. مقاومت های سری ۲. اتصال ستاره مقاومت ها
۳. مقاومت های موازی ۴. همه موارد

۱۰- می خواهیم یک متر موازی طرح کنیم که در نصف انحراف حداکثر ۰/۰۵ اهم را بسنجد. در صورتی که $E = 3V$ و $I_{fsd} = 10 mA$ و $R_m = 5 ohm$ باشد، مقدار مقاومت سری با منبع ولتاژ را بیابید.

۱. ۲۸/۳ ۲. ۲۹/۵ ۳. ۳۱/۵ ۴. ۴۲

۱۱- چنانچه در مدار اهم متر سری یا موازی، به جای باتری ۳ ولتی از یک منبع ولتاژ سینوسی سری با دیود استفاده کنیم دامنه منبع ولتاژ چقدر باید باشد؟

۱. ۷/۸ ولت ۲. ۳ ولت ۳. ۹/۴ ولت ۴. ۴/۲ ولت

۱۲- در این دستگاه گشتاور محرک با حرارت ایجاد شده متناسب است.

۱. ترموکوپل ۲. بی متال ۳. گزینه های ۱ و ۲ ۴. هیچکدام

۱۳- این خطا ناشی از برابر نبودن چگالی شار نظیر یک جریان خاص در افزایش و کاهش آن است.

۱. خطای پسماندی ۲. خطای گرمایی
۳. خطای ناشی از میدانهای مغناطیسی پراکنده ۴. همه موارد

۱۴- القا کنایی یک آمپرسنج با آهن متحرک برای انحراف تمام مقیاس ۹۰ درجه در ۱/۵ آمپر، به صورت

$$L = (200 + 40\theta - 4\theta^2 - \theta^3) \mu H$$

جریان یک آمپر محاسبه کنید.

۱. ۰/۱ ۲. صفر ۳. ۰/۲۳ ۴. ۰/۷۸

۱۵- از این وسیله به منظور اندازه گیری توان حقیقی (اکتیو) استفاده می شود؟

۱. وات سنج ۲. وار سنج ۳. آمپر سنج ۴. ضریب قدرت سنج

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۳

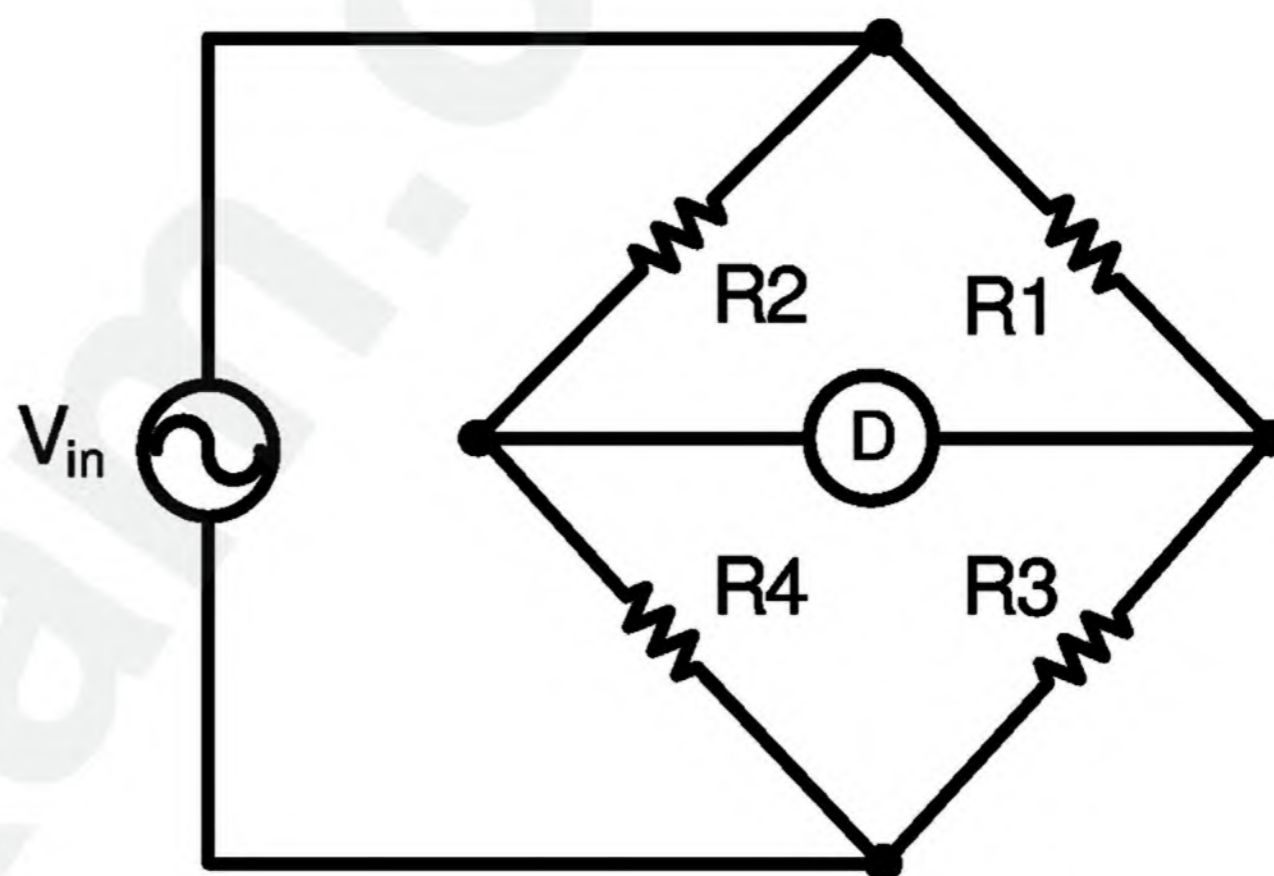
عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۶- توسط دو وات متر، توان ۳ فاز یک مصرف کننده ۳ فاز را اندازه گیری می کنیم. اگر هر ۲ وات متر توان ۳۰۰ وات را نشان دهد توان ۳ فاز مصرف شده توسط بار کدام است؟

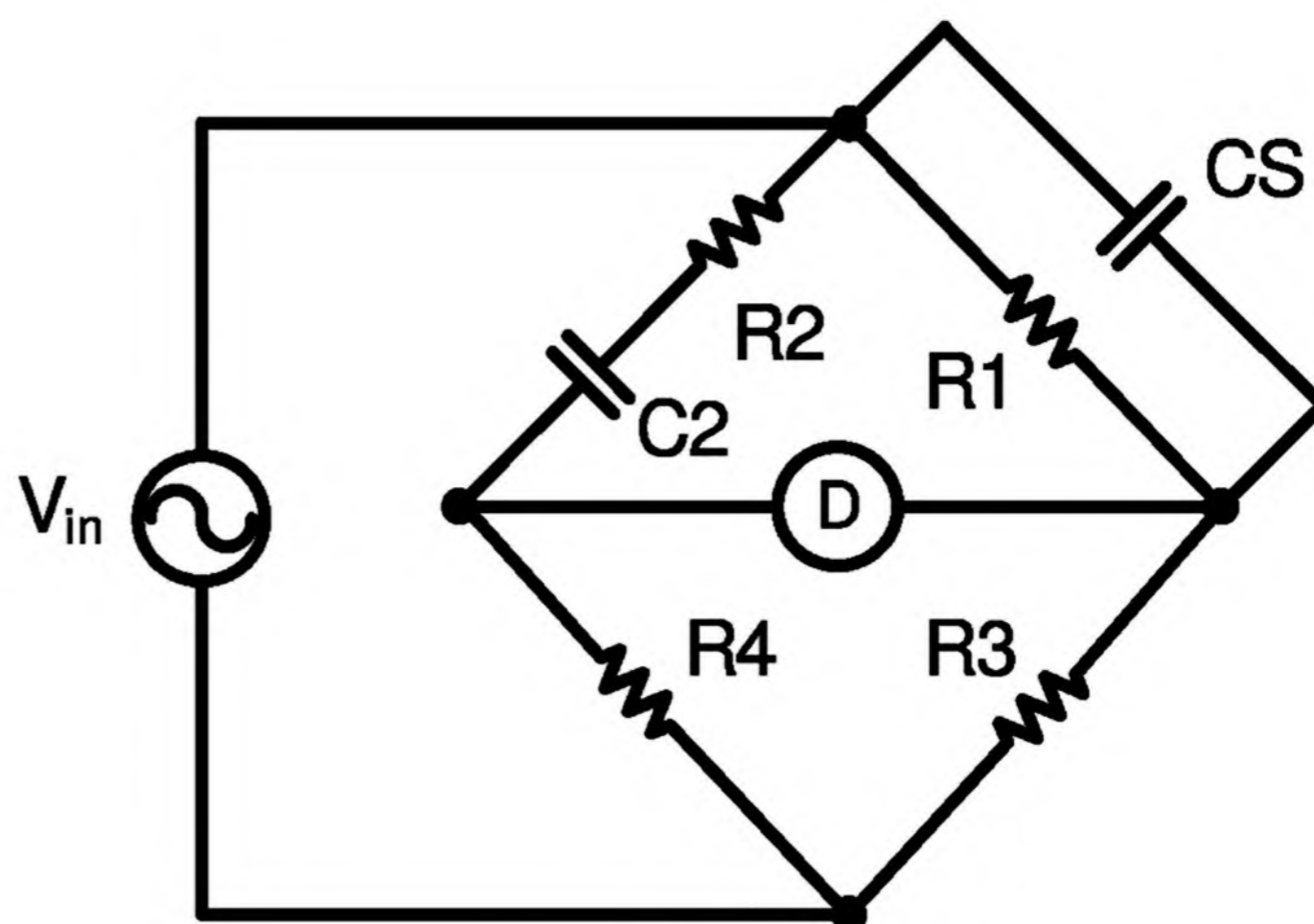
۱. ۳۰۰ وات ۲. ۶۰۰ وات ۳. ۹۰۰ وات ۴. ۸۴۰ وات

۱۷- در دستگاه اندازه گیری پل جریان مستقیم زیر مقادیر $R_1=10, R_2=18, R_3=6$ اهم مفروض هستند، در صورت متعادل بودن پل مقدار مقاومت مجهول R_4 چقدر است؟



۱. $10/8$ اهم ۲. $3/7$ اهم ۳. $4/6$ اهم ۴. هیچکدام

۱۸- در پل اندازه گیری زیر، اندازه مقاومت R_1 را در شرایط زیر بیابید؟
 $R_4=1250$ اهم، $R_2=2500$ اهم، $C_s=120$ میکرو فاراد، $R_3=2500$ اهم



۱. ۵۰۰۰ ۲. ۳۰۰۰ ۳. ۲۵۰۰ ۴. ۱۵۰۰

سری سوال: ۱ یک

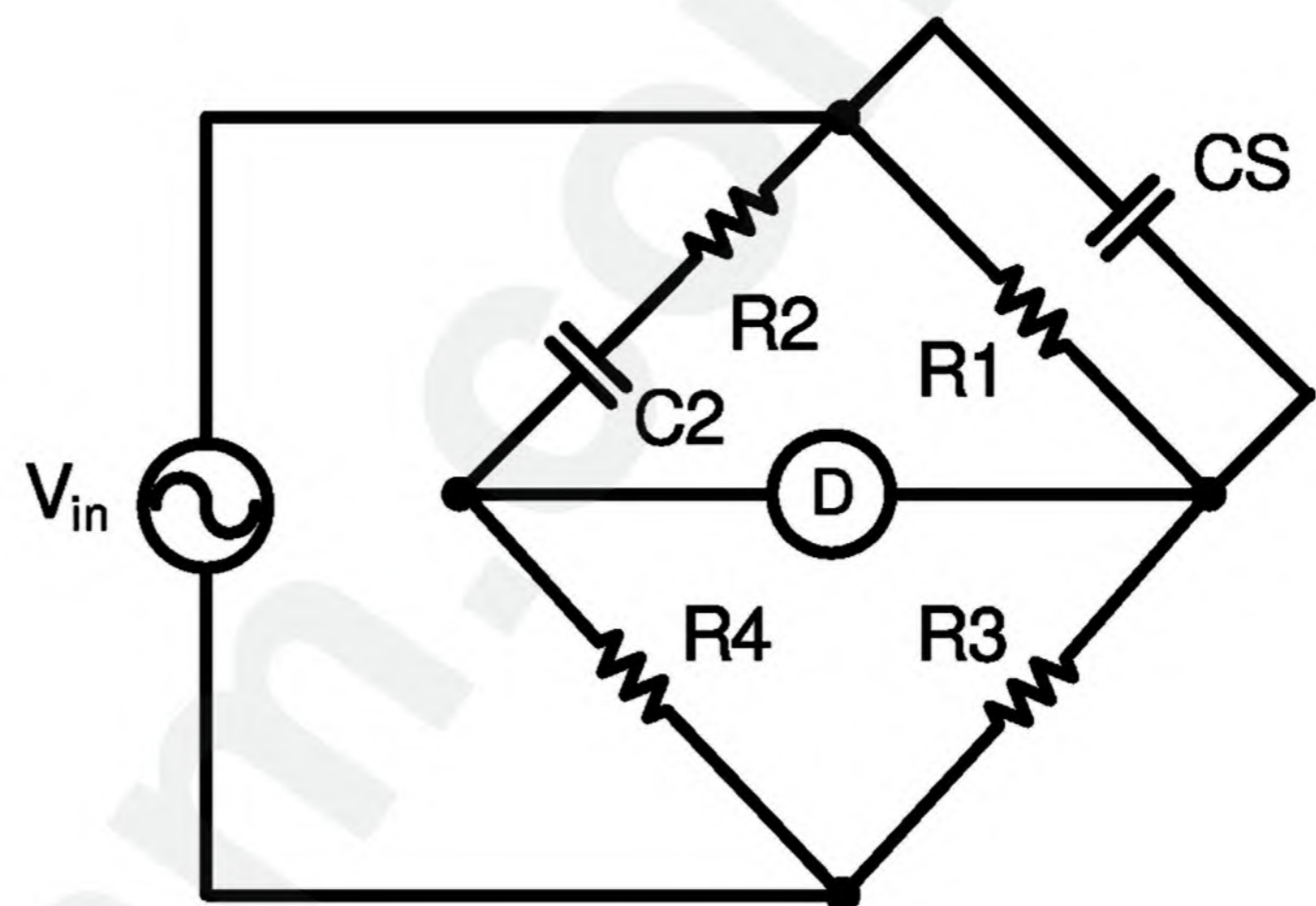
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۳

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی ریاتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۹- در پل اندازه گیری زیر، اندازه $C2$ را در شرایط زیر بیابید؟
 $R1=1000$ اهم ، $R3=2500$ ، $R2=2500$ اهم ، $Cs=120$ میکرو فاراد ، $R4=1250$ اهم



۰۴ . ۲۶۰۴ میکرو فاراد

۰۳ . ۱۸۰ میکرو فاراد

۰۲ . ۲۴۰ میکرو فاراد

۰۱ . ۶۰ میکرو فاراد

سوالات تشریحی

نمره ۲.۳۳

۱- اگر بخواهیم یک ولتاژ ۳۰ ولتی را توسط سه دستگاه ۳۰، ۶۰ و ۱۰۰ ولت (با کلاس دقت برابر با یک) اندازه گیری کنیم مقدار خطا را در هر حالت محاسبه و با توجه به مقدار نتیجه گیری کنید.

نمره ۲.۳۳

۲- یک اهم متر سری دو حوزه ای که در نصف انحراف ۱۰۰۰ اهم و یا ۱۰۰۰۰۰ اهم بسنجد را با استفاده از یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دایم (با مقاومت داخلی R_m برابر ۱۲ اهم و جریان انحراف حداکثر ۲۰ میکرو آمپر) طراحی کنید. ولتاژ باطری برابر ۶ ولت است.

نمره ۲.۳۴

۳- کنتور یک کارخانه با ولتاژ ۳۸۰ ولت در مدت ۶ ساعت ۱۰۰۰۰ دور می زند. تعداد دور کنتور در ۸ ساعت و با افت ولتاژ کارخانه به میزان ۵٪ و همان بار قبل چقدر خواهد بود؟



	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32
	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50

ج	1
الف	2
د	3
د	4
الف	5
د	6
د	7
الف	8
ج	9
ج	10
د	11
د	12
الف	13
ج	14
الف	15
ج	16
الف	17
الف	18
ج	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

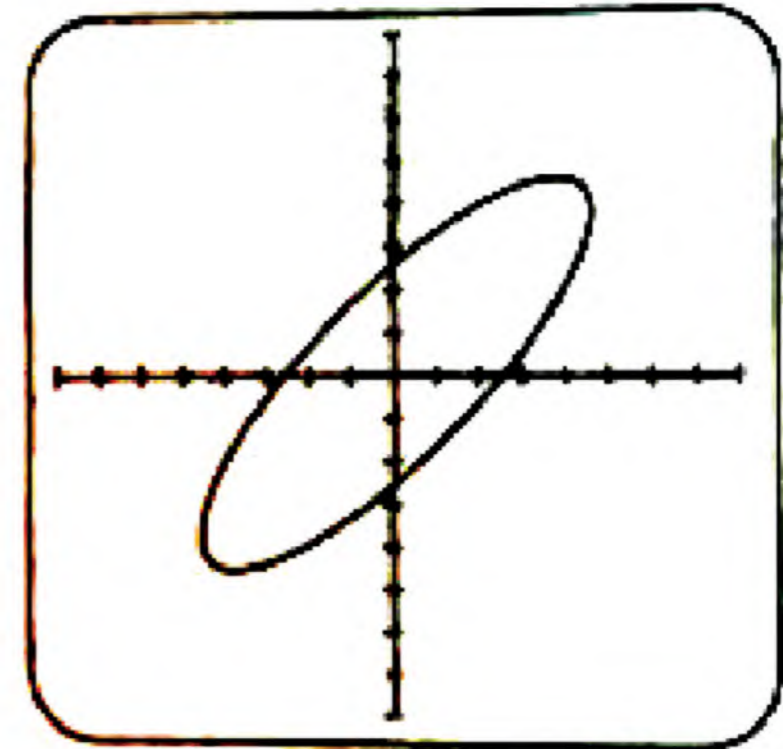
رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند $800V$ ، سرعت الکترون چقدر است؟

۱. $16/8 \times 10^6 m/s$
 ۲. $3 \times 10^8 m/s$
 ۳. $3 \times 10^6 m/s$
 ۴. اطلاعات مسأله کافی نیست.

۲- در شکل زیر منحنی لیسازوی حاصل از اعمال ولتاژهای هم بسامد با فازهای متفاوت به صفحه X و Y اسیلوسکوپ را مشاهده می کنید. اختلاف فاز کدام است؟



۱. 0
 ۲. 30°
 ۳. 45°
 ۴. 150°

۳- در یکسوسازی نیم موج مقدار جریان میانگین با فرض جریان بیشینه I_m در کدام گزینه آمده است؟

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

۴- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاههای الکترواستاتیکی درست است؟

۱. با مجذور ولتاژ متناسب است.
 ۲. با ولتاژ متناسب است.
 ۳. با جریان متناسب است.
 ۴. با مجذور جریان متناسب است.

۵- در کدام دستگاه از دو فلز غیر همجنس با ضریب انبساط طولی مختلف استفاده می شود؟

۱. قاب گردان
 ۲. دستگاه ترموکوپلی
 ۳. دستگاههای بی متال
 ۴. دستگاههای حرارتی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20\mu A$ یک اهم متر سری دو حوزه ای که در نصف انحراف 1000Ω و 100000Ω را بسنجد طرح می کنیم. ولتاژ باتری را 6 ولت فرض می نماییم. به سوالات زیر پاسخ دهید.

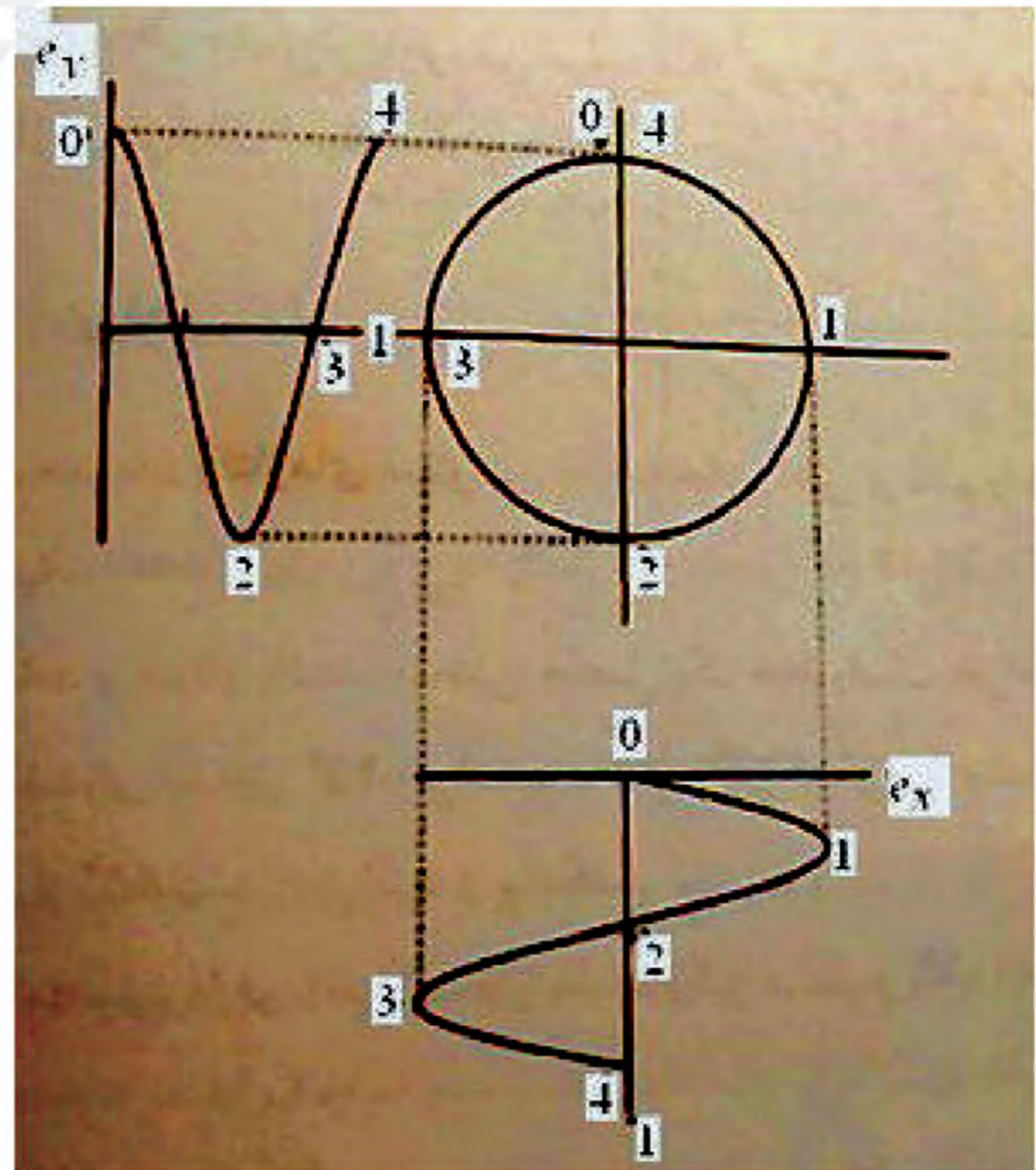
۶- مقادیر تقریبی R_1 و R_2 در حوزه 1000Ω به ترتیب کدام هستند؟

۱. 1000 و 0.04
۲. 0.04 و 6
۳. 0.04 و 99996
۴. 6 و 99996

۷- مقادیر R_4 که مربوط به حوزه 100000 اهم می باشد کدام است؟

۱. 5.96
۲. 98996
۳. 6
۴. 99996

۸- شکل زیر حاصل اعمال دو شکل موج به اسیلوسکوپ و پدید آوردن منحنی لیسازو می باشد. کدام گزینه در مورد بسامد و اختلاف فاز این دو شکل درست است؟



۱. هم بسامد - اختلاف فاز 45
۲. هم بسامد - اختلاف فاز 90
۳. غیر هم بسامد - اختلاف فاز 0
۴. غیر هم بسامد - اختلاف فاز 45

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۹- کدامیک از موارد زیر جزو قسمتهای یک اسیلوسکوپ امروزی محسوب نمی شود؟

۲. تقویت کننده های X و Y

۱. مولد موج جاروب

۴. منبع تغذیه

۳. لیسازو

در یک جعبه مقاومت چهاررقمی به شرح زیر موجودند.

رقم a شامل 10 مقاومت 1000 اهمی 0/1% است.

رقم b شامل 10 مقاومت 100 اهمی 0/1% است.

رقم c شامل 10 مقاومت 10 اهمی 0/5% است.

رقم d شامل 10 مقاومت 1 اهمی 1% است.

۱۰- خطای رقم b را بیابید.

۴. 0.09Ω

۳. 0.15Ω

۲. 0.6Ω

۱. 4Ω

۱۱- خطای کل را بیابید.

۴. 4.84Ω

۳. 3.56Ω

۲. 2.48Ω

۱. 1.04Ω

۱۲- خطای حدی نسبی را بیابید.

۴. 0.104Ω

۳. 0.0104Ω

۲. 0.0484Ω

۱. 0.00104Ω

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۳- نماد شکل زیر در کدام گزینه به درستی مطرح شده است؟



۱. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم
۲. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان مستقیم
۳. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان متناوب
۴. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان مستقیم و جریان متناوب

۱۴- می خواهیم به وسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخلی 5Ω و افت ولتاژ 150mV ، جریان 30 آمپر را اندازه گیری کنیم. مقاومت شنت کدام است؟

۱. 1000
۲. 999
۳. 5
۴. $\frac{5}{999}$

۱۵- ضریب k ، حاصل نسبت مقادیر موثر به مقادیر میانگین است. k برای یکسوساز نیم موج و کمیت جریان کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{2}$
۲. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$
۳. $\frac{2\pi}{\sqrt{2}}$
۴. $\frac{4\pi}{\sqrt{2}}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

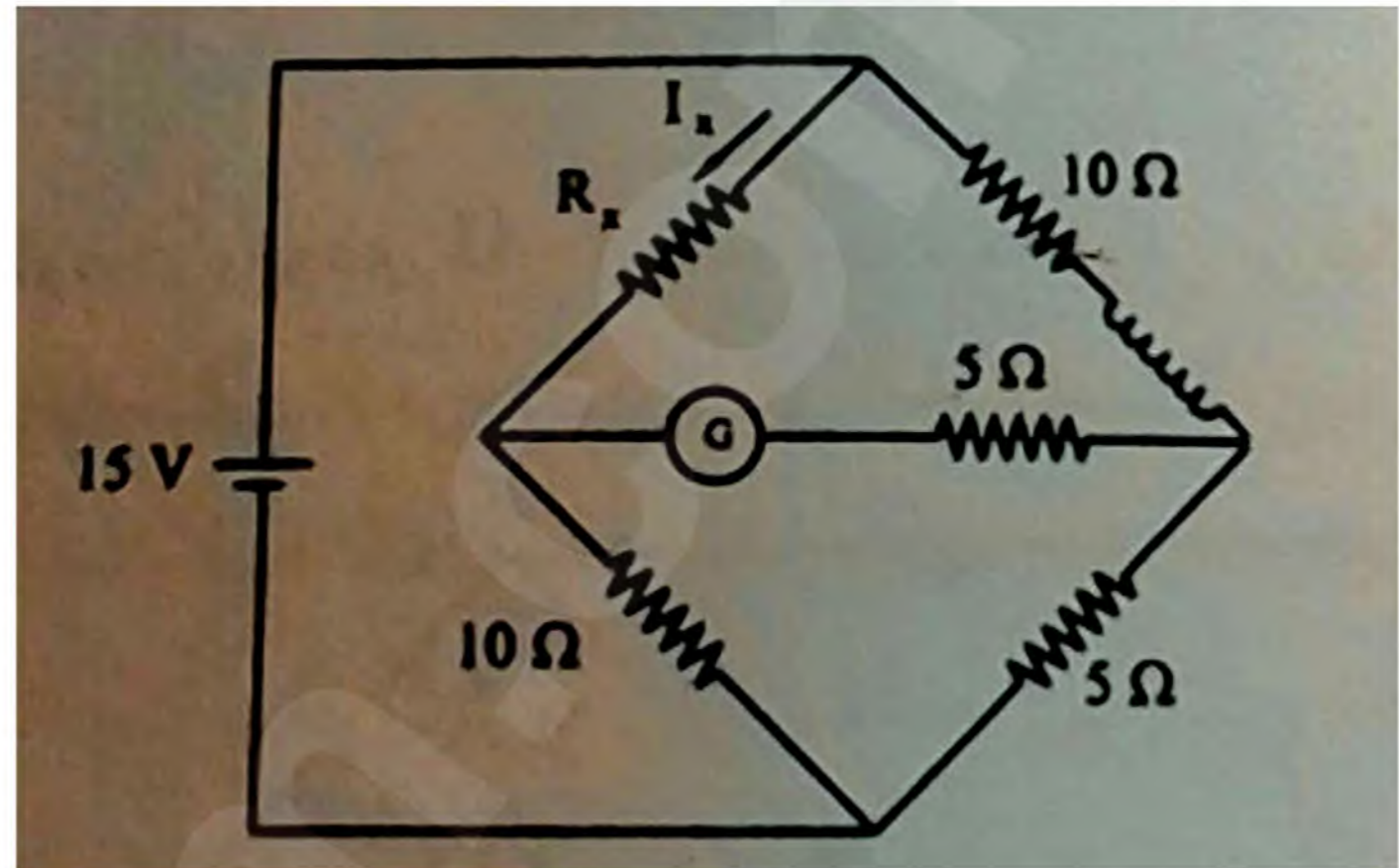
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۶- پل زیر در حالت تعادل است. مقدار جریان I_x کدام است؟



- ۰.۱ 20 ۰.۲ 30 ۰.۳ 1 ۰.۴ 0.5

۱۷- اولیه یک ترانسفورماتور را روی رنج 100A(range) قرار می دهیم و حد ثانویه آن 5 آمپر می باشد. یک آمپرسنج 6 آمپری را در مدار ثانویه آن می بندیم و آمپرسنج 3.5 آمپر را نشان دهد. جریان خط کدام است؟

- ۰.۱ 3.5 ۰.۲ 5 ۰.۳ 70 ۰.۴ 100

۱۸- یک سیم پیچ جستجوگر چرخان دارای 10 دور با سطح مقطعی برابر 5cm^2 است و با سرعت ثابت 100rpm می چرخد. ولتاژ خروجی 40mv است. شدت میدان مغناطیسی کدام است؟

- ۰.۱ 0.04 ۰.۲ 1.08 ۰.۳ 1.08×10^5 ۰.۴ 8.6×10^5

پیچک یک ولت سنج با آهن گردان 250 ولتی دارای مقاومت 500Ω و القاکنایی $1H$ است. مقاومت متوالی 2000Ω است. هنگام اعمال ولتاژ 250 ولت dc خوانده اسباب صحیح است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱۹- امیدانس ولت سنج در ۵۰ هرتز کدام است؟

- ۰.۱ ۱۵۵۰ ۰.۲ ۲۰۰۰ ۰.۳ ۲۵۰۰ ۰.۴ ۲۵۲۰

۲۰- خوانده آن در هنگام اعمال ۲۵۰ ولت در ۵۰ هرتز چقدر است؟

- ۰.۱ ۲۴۵ ۰.۲ ۲۴۶ ۰.۳ ۲۴۷ ۰.۴ ۲۴۸

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

سوالات تشریحی

- ۱- انواع روبش در اسیلوسکوپ را نام برده و در مورد هر یک توضیح مختصر ارائه دهید. ۱.۷۵ نمره
- ۲- دستگاه های با آهنربای گردان به دو دسته تقسیم می شوند. نام برده و هر یک را توضیح دهید. ۱.۷۵ نمره
- ۳- نقش دیود هرزگرد در مدارهای یکسوساز چیست؟ توضیح دهید. ۱.۷۵ نمره
- ۴- می خواهیم یک اهم متر موازی طرح کنیم که در نصف انحراف حداکثر، 0.5 اهم بسنجد. در صورتی که $E = 3v$ و $I_{fsd} = 10mA$ و $R_m = 5\Omega$ باشد مقادیر مقاومت شنت و مقاومت R_1 را بیابید. ۱.۷۵ نمره

93-94-2

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



وضعیت کلید	پاسخ صحیح				
		د	ج	ب	الف
عادی				X	الف
عادی			X		ب
عادی				X	د
عادی			X		الف
عادی			X		ج
عادی			X		الف
عادی			X		الف
عادی				X	ب
عادی		X			ج
عادی		X			ب
عادی				X	د
عادی				X	الف
عادی				X	د
عادی				X	د
عادی		X			ب
عادی				X	د
عادی			X		ج
عادی			X		د
عادی			X		د
عادی				X	د

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مقدار یک مقاومت را سازنده اش، $10\% 500\Omega$ مشخص نموده است. محدوده ای که مقدار مقاومت در آن تضمین شده کدام است؟

۱. $350\Omega - 450\Omega$ ۲. $450\Omega - 550\Omega$ ۳. $150\Omega - 250\Omega$ ۴. $250\Omega - 350\Omega$

۲- چنانچه درصد خطای نسبی حاصل از جمع دو ولتاژ ۲۰۰ ولتی و ۱۰۰ ولتی برابر 2% باشد درصد خطای نسبی حاصل از تفریق آنها کدام است؟

۱. 4% ۲. 6% ۳. 8% ۴. 10%

۳- کدام گزینه در مورد انواع روبش صحیح نیست؟

۱. روبش تکراری ۲. روبش واداشته ۳. روبش منفرد ۴. روبش دنداناره ای

۴- در یک CRT با ولتاژ کاتد- آند ۸۰۰ ولت، سرعت الکترون کدام است؟

۱. $16.8 \times 10^6 m/s$ ۲. $14.6 \times 10^6 m/s$

۳. $12.2 \times 10^6 m/s$ ۴. $10.9 \times 10^6 m/s$

۵- بر روی یک اسیلوسکوپ، یک منحنی لیسازوی بی حرکت داریم که در امتداد قائم، ۶ مقدار بیشینه و در امتداد افقی، ۵ مقدار بیشینه دارد. بسامد ورودی افقی 1500 هرتز است. بسامد ورودی قائم چقدر است؟

۱. ۱۲۰۰ هرتز ۲. ۱۴۰۰ هرتز ۳. ۱۶۰۰ هرتز ۴. ۱۸۰۰ هرتز

۶- کار..... جلوگیری از نوسانات اضافی عقربه دستگاه حول نقاط اندازه گیری شده است.

۱. گشتاور مستهلک کننده ۲. گشتاور محرک

۳. گشتاور مقاوم ۴. هیچکدام

۷- می خواهیم یک اهم متر موازی طراحی کنیم که در نصف انحراف، حداکثر نیم اهم را بسنجد. در صورتی که $E = 3V$ ، $I_{fsd} = 10mA$ ، $R_m = 5\Omega$ باشد کدام گزینه در مورد مقاومت شنت درست است؟

۱. 0.25Ω ۲. 0.35Ω ۳. 0.45Ω ۴. 0.55Ω

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتريکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتريکی)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۸- چنانچه در مدار اهم متر سری یا موازی به جای باطری ۳ ولتی از یک منبع ولتاژ سینوسی که با دیود سری شده است استفاده نماییم، دامنه منبع ولتاژ چقدر خواهد بود؟

۱. 8.21 ۲. 9.42 ۳. 7.81 ۴. 6.94

۹- پاسخ یک آمپر سنج حرارتی دقیقاً مجذوری و جریان انحراف تمام مقیاس آن ۱۰ آمپر است. جریان انحراف نصف مقیاس آن چقدر خواهد بود؟

۱. 7.07 آمپر ۲. 6.08 آمپر ۳. 5.04 آمپر ۴. 8.05 آمپر

۱۰- عمده ترین اشکال دستگاههای اندوکسیونی متناسب بودن..... با فرکانس است.

۱. گشتاور متوسط ۲. گشتاور محرک ۳. گشتاور لحظه ای ۴. گشتاور متوسط کل

۱۱- القاکنایی یک آمپرسنج الکترو دینامیکی ۲۵ آمپر با آهنگ $(\frac{dM}{d\theta})$ ثابت 0.0035 میکرو هانری بر درجه تغییر می کند و ثابت فنر 10^{-6} نیوتن متر بر درجه است، انحراف زاویه تمام مقیاس چقدر است؟

۱. 115 ۲. 125 ۳. 135 ۴. 145

۱۲- اولیه یک ترانسفورماتور را روی رنج 100 آمپر قرار داده ایم و حد ثانویه آن ۵ آمپر می باشد. یک آمپرسنج 6 آمپری را در مدار ثانویه آن می بندیم و آمپر سنج، 3.5 آمپر را نشان دهد. جریان خط کدام است؟

۱. 50 ۲. 60 ۳. 70 ۴. 80

۱۳- ترانس دیوسر خازنی از دو صفحه یک اینچ مربعی ساخته شده است که با فاصله 0.01 اینچ از هم در هوا قرار گرفته اند. حساسیت جابجایی چنین استقراری چقدر است؟ (ثابت دی الکتريک برای هوا 1.0006 می باشد).

۱. $-2.55 \times 10^3 PF / in$ ۲. $-2.45 \times 10^3 PF / in$

۳. $-1.45 \times 10^3 PF / in$ ۴. $-3.55 \times 10^3 PF / in$

۱۴- یک سیم پیچ جستجوگر چرخان دارای ۱۰ دور با سطح مقطعی برابر ۵ سانتی متر مربع است و با سرعت ثابت ۱۰۰ دور بر دقیقه می چرخد. ولتاژ خروجی ۴۰ میلی ولت است. شدت میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. $5.8 \times 10^5 A / m$ ۲. $6.9 \times 10^5 A / m$ ۳. $7.8 \times 10^5 A / m$ ۴. $8.6 \times 10^5 A / m$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

عنوان درس: اندازه گیری الکتريکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتريک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۵- یک ترانس دیوسر اثر هال برای اندازه گیری میدان مغناطیسی $500G$ استفاده می شود. ورقی از جنس بیسموت با ضخامت $2mm$ به عنوان صفحه نیمه رسانا استفاده شده و جریان ۳ آمپر از آن عبور داده می شود. ولتاژ خروجی دستگاه چقدر است؟

۱. $-6.2 \times 10^3 V$ ۲. $-7.5 \times 10^{-4} V$ ۳. $-5.4 \times 10^{-2} V$ ۴. $-4.8 \times 10^{-5} V$

سوالات تشریحی

نمره ۲.۳۳

۱- توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم با مقاومت داخلی R_m برابر ۵۰ اهم و جریان انحراف حداکثر $I_{fsd} = 1mA$ می خواهیم یک اهم متر سری بسازیم. مقاومت نصف انحراف حداکثر R_h برابر ۲۰۰۰ اهم مد نظر است و باطری دارای ولتاژ ۳ ولت است.
الف) مقدار مقاومت های R_1 و R_2 را حساب نمایید.
ب) حداکثر مقدار R_2 که بتواند ۱۰٪ افت ولتاژ باطری را خنثی نماید چقدر است؟
ج) خطای دستگاه در نصف انحراف حداکثر، در صورتی که R_2 همان مقدار محاسبه شده در بند ب) باشد چقدر است؟

نمره ۲.۳۳

۲- کنتور یک کارخانه با ولتاژ ۳۸۰ ولت، در مدت ۶ ساعت ۱۰۰۰۰ دور می زند تعداد دور کنتور در ۸ ساعت و با افت ولتاژ کارخانه به میزان ۵ درصد با همان بارهای قبلی چقدر خواهد شد؟

نمره ۲.۳۴

۳- انحراف یک آمپر سنج با آهن متحرک با رابطه $I = 4\theta^n A$ بیان می شود که در آن θ بر حسب رادیان و n عددی ثابت است. خود القاکنایی هنگام صفر بودن جریان آمپرسنج، $10mH$ است. ثابت فنر هم $0.16Nm / rad$ است.
الف) عبارت خود القاکنایی سنجه را بر حسب θ و n بدست آورید.
ب) به ازای $n = 0.75$ ، جریان سنجه و انحراف متناظر را برای خود القاکنایی $60Hz$ محاسبه کنید.

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

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



bestan 94



تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

نمره ۲.۳۳

۱- مثال صفحه ۱۱۵ فصل ۵

نمره ۲.۳۳

۲- با جاگذاری داده های مساله در روابط فصل ۹ تعداد دور ۱۲۰۳۳ بدست می آید.

نمره ۲.۳۴

۳- مثال صفحه ۱۵۳ فصل ۸



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

ولت سنجی با حساسیت $1000 \frac{\Omega}{V}$ بر روی مقیاس ۱۵۰ ولتی خود، $100V$ را می خواند. این ولت سنج به دو سر مقاومت مجهولی بسته شده است و با یک آمپرسنج، متوالی است. اگر خوانده میلی آمپرسنج، $5mA$ باشد به سوالات ۱-۲ پاسخ دهید.

۱- مقدار ظاهری مقاومت مجهول چقدر است؟

۱. $5K\Omega$ ۲. $10K\Omega$ ۳. $15K\Omega$ ۴. $20K\Omega$

۲- مقدار حقیقی مقاومت مجهول چقدر است؟

۱. $50K\Omega$ ۲. $100K\Omega$ ۳. $150K\Omega$ ۴. $200K\Omega$

۳- اگر صفحه یک دستگاه اندازه گیری حساس با کلاس ۰.۵ به ۱۵۰ درجه تقسیم شده باشد خطای مجاز دستگاه روی تمام درجات دستگاه کدام است؟

۱. ± 0.25 ۲. ± 0.5 ۳. ± 0.75 ۴. ± 1

۴- با توجه به رابطه ی زیر، در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند $800V$ ، سرعت الکترون را بیابید

$$V_{0x} = \left(\frac{2eE_{\alpha}}{m} \right)^{\frac{1}{2}}$$

۱. 16.8 ۲. 16.8×10^6 ۳. 0.375 ۴. 16.8×10^3



سری سوال: ۱ یک

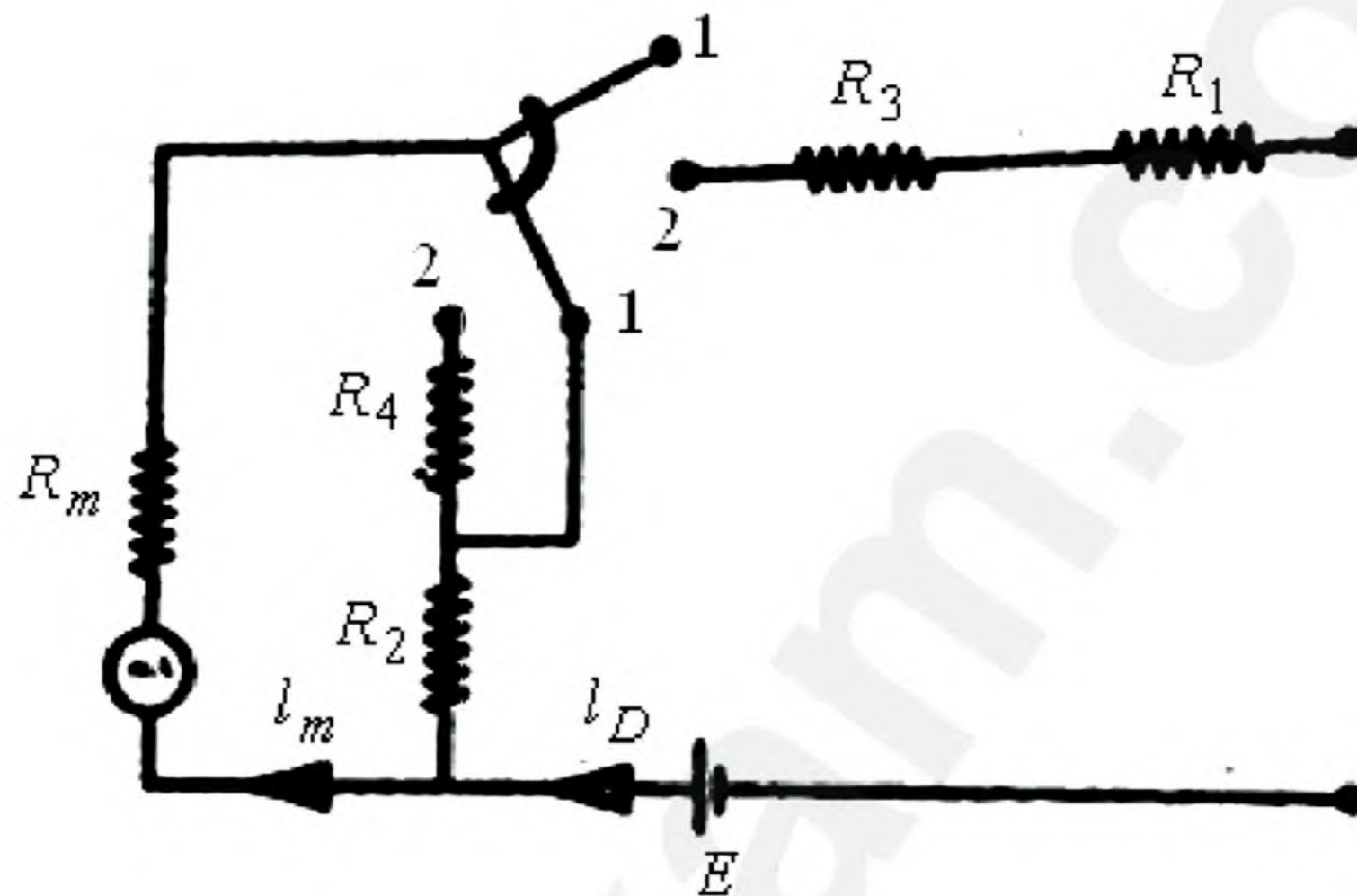
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۵- توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20\mu A$ یک اه متر سری در حوزه ای که نصف انحراف 1000Ω و 100000Ω را بسنجد طراحی کرده ایم ولتاژ باتری 6 ولت است. مقدار R_2 کدام است؟



۴. 99996Ω

۳. 1000Ω

۲. 6Ω

۱. 0.04Ω

القا کنایی یک آمپرسنج با آهن متحرک برای انحراف تمام مقیاس 90 درجه در $1.5A$ به صورت $L = 200 + 40\theta - 4\theta^2 - \theta^3$ میکرو هانری است. به سوالات ۶-۷-۸ پاسخ دهید.

۶- در رابطه بالا θ کدام است؟

- ۱. انحراف زاویه ای عقربه
- ۲. زاویه سیم پیچ سلف
- ۳. جا به جایی عقربه ها
- ۴. زاویه سلف از مرکز ثقل

۷- مقدار $\frac{dL}{d\theta}$ کدام است؟

۴. $14.3 \times 10^{-3} \frac{H}{rad}$

۳. $20 \frac{mH}{rad}$

۲. $14.3 \times 10^{-6} \frac{H}{rad}$

۱. $20 \frac{\mu H}{rad}$

۸- ثابت فنر کدام است؟

۴. 2.6×10^{-3}

۳. 20×10^6

۲. 14.3×10^{-3}

۱. 14.3×10^{-6}



سری سوال: ۱ یک

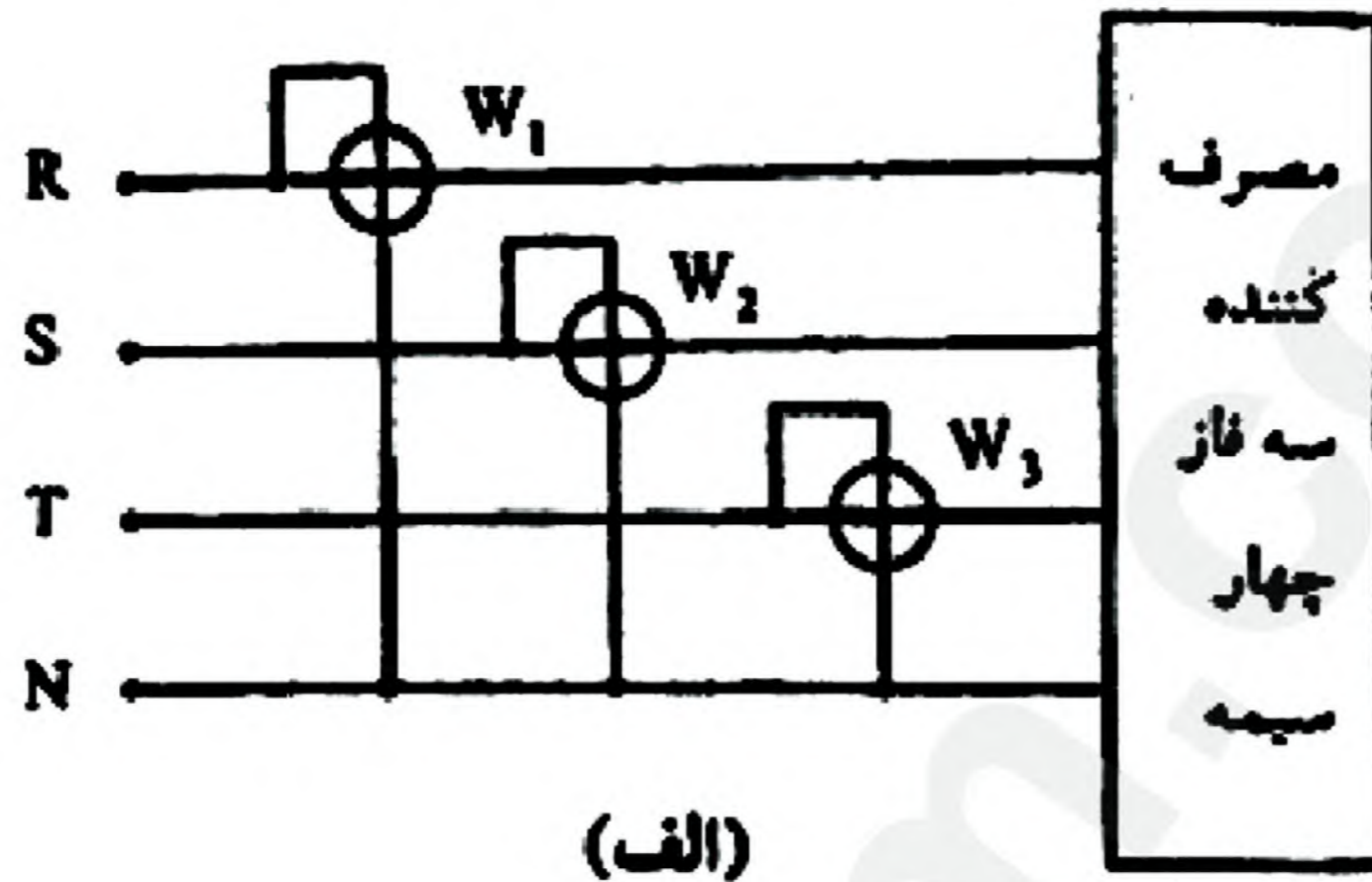
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۹- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟



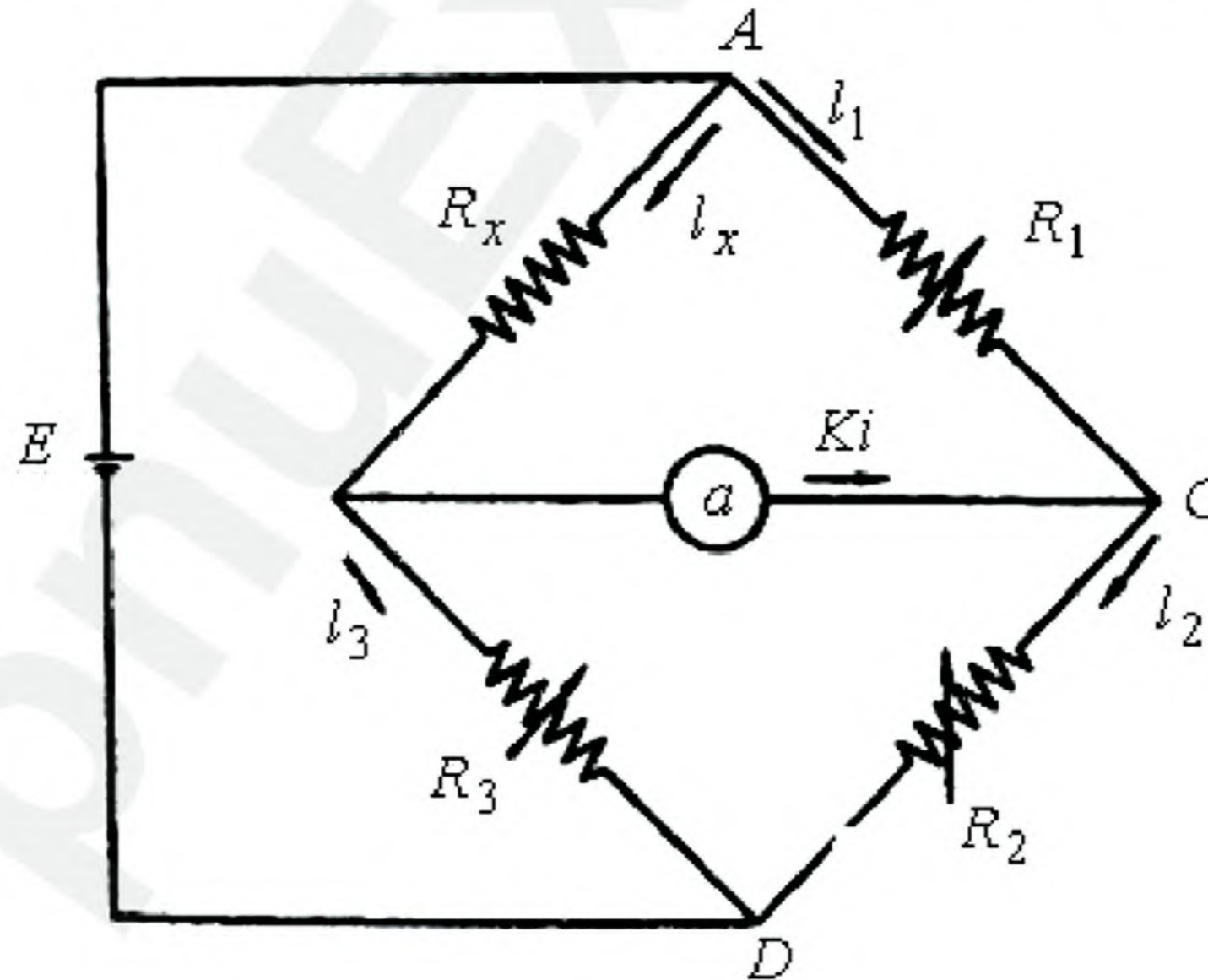
۲. سنجش توان اکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه

۱. سنجش توان راکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه

۴. سنجش جریان در مدار سه فاز چهار سیمه

۳. سنجش توان ظاهری در مدار سه فاز چهار سیمه

۱۰- شکل زیر نمایش پل جریان مستقیم است. اگر $R_1 = 2R_2$ و $R_3 = 1\Omega$ باشد R_x کدام است؟



۴.۴

۳.۳

۲.۲

۱.۱



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۱۱- عبارت رو به رو برای به دست آوردن پارامتری می باشد. کدام گزینه این پارامتر را به درستی نشان می دهد؟

$$X = \frac{1}{2\pi\sqrt{R_1 R_2 C_1 C_2}}$$

۲. X بیانگر خازن مجهول است

۱. X بیانگر مقاومت مجهول است

۴. X بیانگر سلف مجهول است

۳. X بیانگر فرکانس مجهول است

۱۲- برای یک کار تشخیصی در کابل ها، انتهای کابل را اتصال کوتاه می کنیم و مقاومت بین هر دو رشته سیم را از ابتدای کابل اندازه گیری می نماییم. کدام گزینه نشان دهنده مشکل می باشد؟

۴. قطع شدگی

۳. فرسودگی

۲. اتصال کوتاه

۱. اتصال زمین

۱۳- اگر اولیه یک ترانسفورماتور را روی رنج 100A قرار دهیم و حد ثانویه آن 5 آمپر باشد و یک آمپرسنج 6 آمپری را در مدار ثانویه آن بسته باشیم و آمپرسنج آمپر نشان دهد جریان خط کدام است؟

3.5

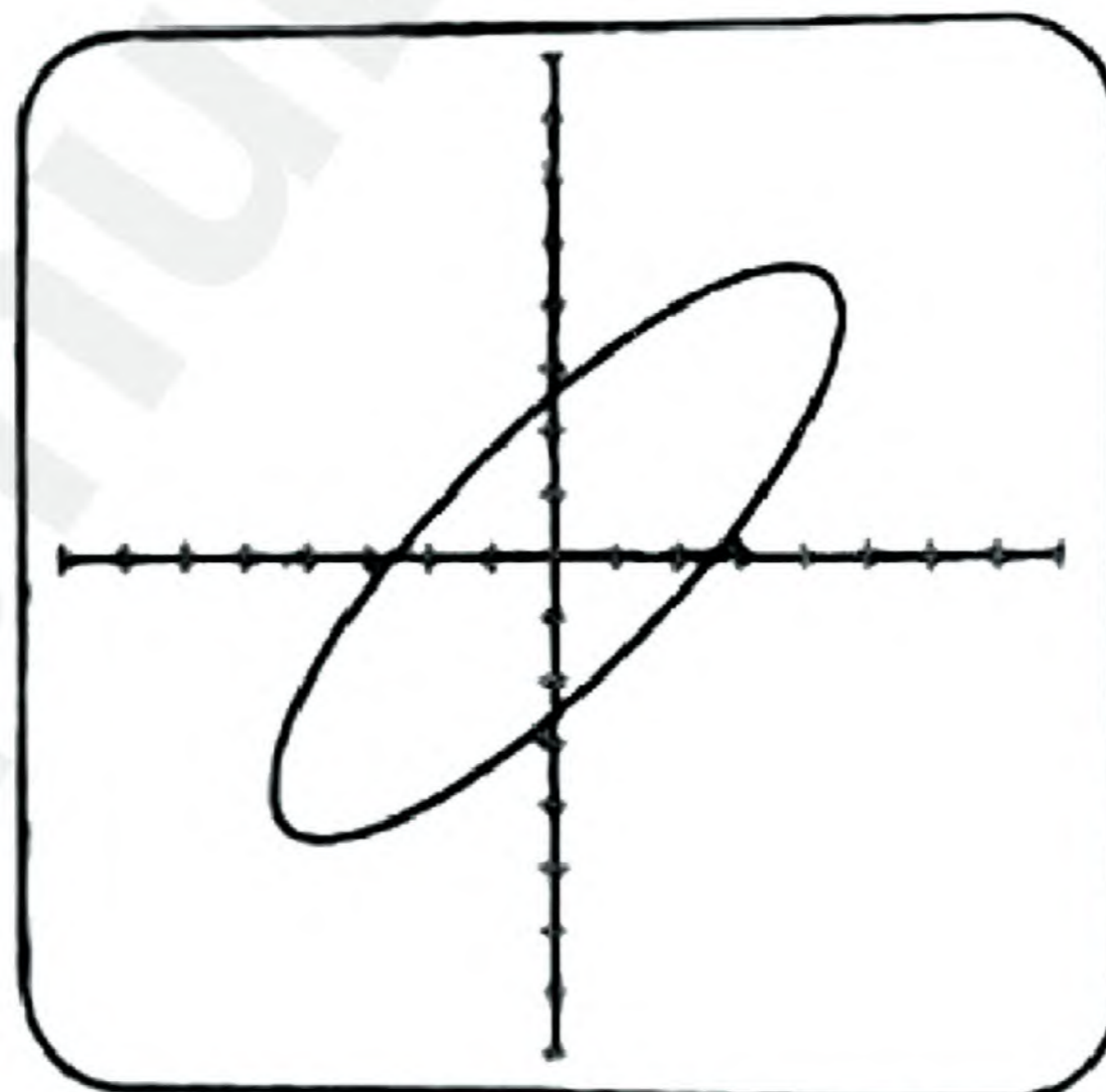
۴. ۷۰

۳. ۶۵

۲. ۵۰

۱. ۳۵

۱۴- در شکل زیر منحنی لیسازوی حاصل از اعمال ولتاژهای هم بسامد، فازهای متفاوت به صفحه X و Y اسیلوسکوپ را مشاهده میکنید. اختلاف فاز کدام است؟



۴. 150°

۳. 45°

۲. 30°

۱. 0°



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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۱۵- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاههای الکترواستاتیکی درست است؟

۱. با مجذور ولتاژ متناسب است.
۲. با ولتاژ متناسب است.
۳. با جریان متناسب است.
۴. با مجذور جریان متناسب است.

۱۶- میخواهیم به وسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخلی 5Ω و افت ولتاژ 150 mv جریان 30 آمپر را اندازه گیری کنیم. مقاومت شنت کدام است؟

۱. 1000 .۱
۲. 999 .۲
۳. 5 .۳
۴. $\frac{5}{999}$.۴

۱۷- ضریب k ، حاصل نسبت مقادیر موثر به مقادیر میانگین است. k برای یکسوساز نیم موج و کمیت جریان کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{2}$.۱
۲. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$.۲
۳. $\frac{2\pi}{\sqrt{2}}$.۳
۴. $\frac{4\pi}{\sqrt{2}}$.۴

۱۸- یک سیم پیچ جستجوگر چرخان دارای 10 دور با سطح مقطعی برابر 5 cm^2 است و با سرعت ثابت 100 rpm می چرخد. ولتاژ خروجی 40 mv است. شدت میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. 0.04 .۱
۲. 1.08 .۲
۳. 1.08×10^5 .۳
۴. 8.6×10^5 .۴

پیچک یک ولت با آهن گردان 250 ولتی 500Ω والقا کنایی $1H$ است. مقاومت متوالی 2000Ω است. هنگام اعمال ولتاژ 250 ولت dc ، خوانده اسباب صحیح است. به سوالات ۱۹-۲۰ پاسخ دهید.

۱۹- امیدانس ولت سنج در 50 هرتز کدام است؟

۱. 1550 .۱
۲. 2000 .۲
۳. 2500 .۳
۴. 2520 .۴

۲۰- خوانده آن در هنگام اعمال 250 ولت در 50 هرتز چقدر است؟

۱. 245 .۱
۲. 246 .۲
۳. 247 .۳
۴. 248 .۴

۲۱- در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند 800 V ، سرعت الکترون را بیابید.

۱. $16/8 \times 10^6 \text{ m/s}$.۱
۲. $3 \times 10^8 \text{ m/s}$.۲
۳. $3 \times 10^6 \text{ m/s}$.۳
۴. اطلاعات مسأله کافی نیست.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۲۵- اگر اولیه یک ترانسفورماتور را روی رنج (A100) range قرار داده باشیم و حد ثانویه آن ۵ آمپر باشد و یک آمپرسنج ۶ آمپری را در مدار ثانویه آن بسته باشیم و آمپرسنج ۳،۵ آمپر را نشان دهد جریان خط کدام است؟

۱۰۰ .۴

۷۰ .۳

۵ .۲

۳،۵ .۱

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره

۱- در مورد منحنی های لیسازو هر چه می دانید بنویسید.

۱،۴۰ نمره

۲- دستگاه با قاب صلیبی گردان چگونه کار می کند.

۱،۴۰ نمره

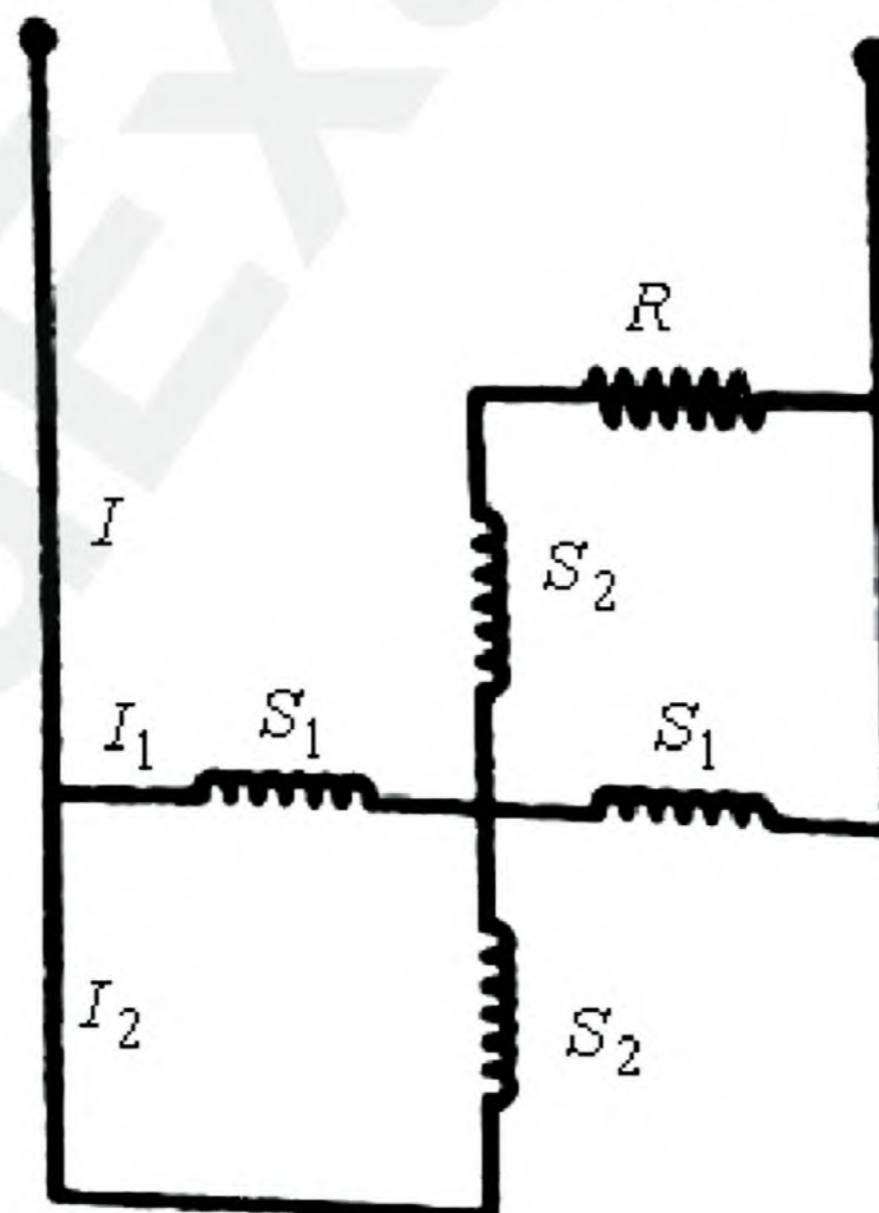
۳- می خواهیم به وسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخلی 5Ω و افت ولتاژ $150mV$ جریان $30A$ را اندازه بگیریم. مقاومت شنت و مقاومت کلی دستگاه را بیابید.

۱،۴۰ نمره

۴- اندازه گیری مقاومت زمین به روش افت پتانسیل را شرح دهید.

۱،۴۰ نمره

۵- شکل زیر در مورد چه وسیله اندازه گیری است؟ توضیح دهید.





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

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- خلاصه صفحات ۳۹ تا ۴۲

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۶۲

۱.۴۰ نمره

۳- ص ۸۶

۱.۴۰ نمره

۴- ص ۱۲۶

۱.۴۰ نمره

۵- ص ۱۶۹



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- دستگاهی که کمیت غیر الکتریکی را به سیگنال الکتریکی تبدیل می کند..... نامیده می شود.

۱. ترانسدیوسر ۲. ترموکوپل ۳. مبدل ۴. همه موارد

۲- اختلاف بین مقدار اندازه گیری شده و مقدار واقعی کمیت نامیده می شود که ساده ترین نوع خطاست.

۱. خطای مطلق ۲. خطای نسبی ۳. خطای فاحش ۴. خطای سیستمی

۳- کدام گزینه منشأ خطای اسبابها است؟

۱. ضعف ذاتی اسبابها ۲. بد بکاربردن اسبابها
۳. اثر بارگذاری بر اسبابها ۴. همه موارد

۴- کدام گزینه صحیح است.

۱. خطای مشاهده ای به سبب پارالکس رخ می دهد.

۲. خطای پارالکس به علت اینست که مقیاس و عقربه در یک صفحه هستند

۳. توانایی حسی آزمایشگر در صحت اندازه گیری موثر است

۴. الف و ج

۵- اگر صفحه یک دستگاه اندازه گیری حساس با کلاس ۵/۰ به ۱۵۰ درجه تقسیم شده باشد خطای مجاز دستگاه روی تمام درجات دستگاه عبارتست از:

۱. ± 0.75 ۲. $+0.75$ ۳. -0.75 ۴. هیچکدام

۶- مقدار مقاومت یک مدار با اندازه گیری جریان و توان مدار بدست آمده اگر خطای حدی در اندازه گیری توان و جریان به ترتیب $\pm 1\%$ و $\pm 0.5\%$ باشد خطای حدی نسبی مقاومت اندازه گیری شده چقدر است؟

۱. ± 3.5 ۲. $\pm 3.5\%$ ۳. $\pm 2.5\%$ ۴. ± 2.5

۷- مقدار یک مقاومت را سازنده آن $\Omega 500 \pm 10\%$ تصریح کرده است محدوده ای را که مقدار مقاومت در آن تضعیف شده است کدام گزینه است؟

۱. ۴۰۰ تا ۵۰۰ اهم ۲. ۴۵۰ تا ۵۵۰ اهم ۳. ± 450 تا ± 550 اهم ۴. ± 400 تا ± 500 اهم



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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۸- در اسیلوسکوپها، برای نمایش کلیات وابسته به زمان یک ولتاژ شیب به صفحات اعمال می شود. در نتیجه لکه CRT روی پرده با سرعت از چپ به راست حرکت می کند.

۱. انحراف افقی - ثابت ۲. صفحات X - ثابت ۳. انحراف افقی - متغیر ۴. الف و ب

۹- در یک CRT ولتاژ آند آخری $2000V$ و طول صفحات انحراف دهنده $1.5cm$ و فاصله آنها $5mm$ است. با فرض $L = 5cm$ حساسیت انحراف لامپ چقدر است؟

۱. $0.375mm/v$ ۲. $3.75mm/v$ ۳. $0.375cm/v$ ۴. $3.75cm/v$

۱۰- در یک لامپ پرتو کاتدی، فاصله بین صفحات انحراف دهنده $1cm$ و طول آنها $5/4cm$ و فاصله مرکز صفحات تا پرده نمایش $33cm$ است. اگر ولتاژ منبع شتاب دهنده $300V$ باشد. حساسیت انحراف لامپ کدام گزینه است.

۱. $2.48mm/v$ ۲. $24.8mm/v$ ۳. $2.48cm/v$ ۴. $24.8cm/v$

۱۱- نسبت تغییرات انرژی الکترو سینتیک دستگاه به انحراف نامیده می شود. که تابعی از است.

۱. گشتاور محرک - کمیت مورد اندازه گیری ۲. گشتاور محرک - انحراف قسمت متحرک

۳. گشتاور مقاوم - کمیت مورد اندازه گیری ۴. گشتاور محرک - انحراف قسمت متحرک

۱۲- دستگاه های اندازه گیری از دو سیم پیچ ثابت و آزاد تشکیل شده است که میدان مغناطیسی توسط خود جریان مورد سنجش به وجود می آید.

۱. الکترو دینامیکی ۲. القایی ۳. اندوکسیونی ۴. الکترواستاتیکی

۱۳- کدام گزینه صحیح است.

۱. در دستگاههای با سیم حرارتی زمان اندازه گیری طولانی است.

۲. دستگاه ترموکوپلی یک دسته از دستگاههایی است که بر اثر حرارت کار می کنند

۳. دستگاه های اندازه گیری بی متالی از دو فلز غیر هم جنس با ضریب انبساط طولی مختلف تشکیل شده است.

۴. همه موارد



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۱۴- می خواهیم بوسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخلی ۵ اهم و افت ولتاژ ۱۵۰ میلی ولت جریان ۳۰ A را اندازه گیری کنیم. مقدار مقاومت شنت و ضریب افزایش حوزه سنجش دستگاه عبارتست از:

$$۰.۱ \quad \Omega \frac{5}{999} \text{ و } 1000$$

$$۰.۲ \quad \Omega \frac{5}{1000} \text{ و } 1000$$

$$۰.۳ \quad \Omega \frac{5}{100} \text{ و } 100$$

$$۰.۴ \quad \Omega \frac{5}{999} \text{ و } 100$$

۱۵- کدام روش، اندازه گیری مقاومت به روش غیر مستقیم می باشد.

۰.۱ اندازه گیری به روش مقایسه جریان

۰.۲ اندازه گیری مقاومت های خیلی کوچک

۰.۳ اندازه گیری مقاومت های خیلی بزرگ

۰.۴ همه موارد

۱۶- در دستگاه های با قاب صلیبی گردان دو گشتاور و وارد می شوند.

۰.۱ مقاوم- خلاف جهت همدیگر

۰.۲ محرک - در جهت همدیگر

۰.۳ محرک و مقاوم- در خلاف جهت همدیگر

۰.۴ محرک و مقاوم- هم جهت همدیگر

۱۷- کدام گزینه صحیح نیست.

۰.۱ با استفاده از یک دستگاه با قاب صلیبی گردان و مدار یکسوساز می توان یک فرکانس متر عقربه ای ساخت .

۰.۲ از مگر برای اندازه گیری مقاومت های خیلی بزرگ استفاده می شود

۰.۳ در فرکانس مترهای عقربه ای جریان مستقیم را از یک امیدانس که تابع فرکانس است عبور می دهند.

۰.۴ هیچ کدام

۱۸- پاسخ یک آمپر سنج حرارتی دقیقاً مجذوری و جریان انحراف تمام مقیاس آن ۱۰A است جریان انحراف نصف مقیاس آن چقدر خواهد بود.

$$۰.۱ \quad 7/0.7A \quad ۰.۲ \quad 7.07A \quad ۰.۳ \quad 70/7A \quad ۰.۴ \quad 0.7/0.7A$$

۱۹- کدام گزینه از انواع خطاهایی است که به طور مشترک در AC و DC در اسبابهای با آهن متحرک رخ می دهد.

۰.۱ خطای پسماندی

۰.۲ خطای گرمایی

۰.۳ خطای ناشی از جریانهای گردابی

۰.۴ الف و ب



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

۲۰- القا کنایی یک اسباب با آهن متحرک بصورت $L = (10 + 5\theta - \theta^2) \mu H$ است که در آن θ مقدار انحراف از اندازه صفر بر حسب رادیان است. ثابت فنر برابر است با $12 \times 10^{-16} \text{ Nm / Rad}$ مقدار انحراف برای جریان $5A$ چقدر است؟

۴. $\theta = 1/69^0$

۳. $\theta = 16/9^0$

۲. $\theta = 96/8^0$

۱. $\theta = 9/68^0$

سوالات تشریحی

- ۱- روش های اندازه گیری الکتریکی به چند دسته تقسیم می شوند؟ هر کدام را بطور کامل شرح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- ولت سنجی با حساسیت $1000V / \Omega$ بروی مقیاس 150 ولتی خود 100 ولت را می خواند. این ولت سنج به دو سر مقاومت مجهول بسته شده است و با یک میلی آمپرسنج متوالی است. اگر خوانده میلی آمپرسنج $5mA$ باشد.
الف) مقدار ظاهری مقاومت مجهول چقدر است؟
ب) مقدار حقیقی مقاومت مجهول چقدر است؟
ج) خطای ناشی از اثرگذاری ولت سنج چقدر است؟ ۱.۴۰ نمره
- ۳- انواع رویش در یک اسیلوسکوپ را نام ببرید و انواع آنرا با اختصار شرح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- تفاوت های اساسی دستگاه های صلیبی با دستگاه های قاب گردان را بیان نمایید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دایم با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20 \mu A$ یک اهم متر سری دو حوزه ای که در نصف انحراف 1000Ω و 100000Ω را بسنجد طرح کنید. ولتاژباتری برابر 6 ولت است. ۱.۴۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	د	عادی
۲	الف	عادی
۳	د	عادی
۴	د	عادی
۵	الف	عادی
۶	ب	عادی
۷	ب	عادی
۸	د	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	الف	عادی
۱۲	الف	عادی
۱۳	د	عادی
۱۴	الف	عادی
۱۵	د	عادی
۱۶	ج	عادی
۱۷	ج	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	د	عادی
۲۰	ب	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره	۱- ۳ ص
۱.۴۰ نمره	۲- ۶ ص
۱.۴۰ نمره	۳- ۳۵ ص
۱.۴۰ نمره	۴- ۶۳ ص
۱.۴۰ نمره	۵- ۱۱۶ ص

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ولت متر در مدار بصورت و آمپر متر بصورت باید وصل شود.

۱. موازی - سری
۲. سری - موازی
۳. سری - سری
۴. موازی - موازی

۲- عبارت زیر تعریف کدام گزینه است؟

"اختلاف بین مقدار اندازه گیری شده و مقدار واقعی"

۱. خطای مطلق
۲. خطای نسبی
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۳- خطای برابر است با میزان خطای به مقدار واقعی مجهول.

۱. مطلق - نسبی
۲. نسبی - نسبی
۳. نسبی - مطلق
۴. مطلق - مطلق

۴- منشا خطای اسباب ها کدام گزینه زیر می باشد؟

۱. ضعف ذاتی اسباب ها
۲. بد به کار بردن اسباب ها

۳. اثر بار گذاری بر اسباب ها
۴. تمام موارد

۵- کدام عامل ایجاد کننده ضعف ذاتی دستگاه ها می باشد؟

۱. ساخت دستگاه
۲. کالیبره سازی
۳. طرز کار اسباب
۴. تمام موارد

۶- کدام گزینه مثالی از بد به کار بردن دستگاه ها می تواند باشد؟

۱. کوتاهی در تنظیم صفر دستگاه
۲. تنظیم بد اولیه

۳. به کار بردن سیم های رابط با مقاومت بالا
۴. تمام موارد

۷- اسباب های امروزی که نمایاننده رقمی دارند کدام نوع خطا را کلا صفر میکنند؟

۱. خطای مشاهده ای
۲. خطای محیطی
۳. خطای سیستمی
۴. تمام موارد

۸- دستگاه های اندازه گیری حساس دارای کدام کلاس نمی باشند؟

۱. 0.1
۲. 0.2
۳. 0.5
۴. 1

۹- کدام گزینه جزو قسمت های اصلی CRT اسیلوسکوپ هستند؟

۱. تفنگ الکترونی
۲. صفحات انحراف دهنده

۳. پوشش شیشه ای
۴. تمام موارد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۰- کدام روش جزو روش های همزمان کردن اسیلوسکوپ می باشد؟

۱. داخلی ۲. خارجی ۳. خط ۴. تمام موارد

۱۱- عبارت زیر تعریف کدام گزینه است؟

"درجه نزدیکی مقدار خوانده شده از دستگاه به مقدار واقعی"

۱. دقت اندازه گیری ۲. صحت اندازه گیری ۳. حساسیت ۴. هیچکدام

۱۲- عبارت زیر تعریف کدام گزینه است؟

"درجه تطبیق نتایج اندازه گیری های مکرر یک کمیت مورد اندازه گیری"

۱. دقت اندازه گیری ۲. صحت اندازه گیری ۳. حساسیت ۴. هیچکدام

۱۳- کدام روش زیر به وجود آورنده گشتاور مستهلک کننده است؟

۱. روش جریانهای فوکو ۲. روش بادی ۳. گزینه 1 و 2 درست است ۴. روش هیستریزیس

۱۴- نسبت سیگنال خروجی دستگاه یا پاسخ دستگاه به تغییرات سیگنال ورودی یا کمیت مورد اندازه گیری را چه می گویند؟

۱. دقت اندازه گیری ۲. صحت اندازه گیری ۳. حساسیت ۴. هیچکدام

۱۵- به کدام روش در دستگاه های با فاب گردان و آهنربای دایم ایجاد گشتاور مستهلک کننده میکنیم؟

۱. روش قابی ۲. روش صفحه ای ۳. 1 و 2 درست است ۴. روش گشتاوری

۱۶- چند نوع دستگاه با آهن نرم گردان داریم؟

۱. نوع جذبی ۲. نوع دفعی ۳. 1 و 2 درست است ۴. نوع حرارتی

۱۷- کدام مورد جزو معایب دستگاه های اندازه گیری با سیم حرارتی است؟

۱. مصرف داخلی نسبتا زیاد ۲. زمان اندازه گیری طولانی ۳. در اثر تغییر حرارت تنظیم صفر دستگاه بهم می خورد ۴. تمام موارد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۸- کدام مورد جزو مزیت های دستگاه های اندازه گیری حرارتی است؟

۱. عدم وابستگی به شکل موج مورد اندازه گیری
۲. مستقل بودن از فرکانس تا فرکانس های نسبتاً زیاد
۳. بی اثر بودن میدان های مغناطیسی خارجی
۴. تمام موارد

۱۹- کدام گزینه جزو مزایای دستگاه های با آهن نرم گردان هستند؟

۱. استفاده عام
۲. استحکام
۳. خطای اصطکاک کم
۴. تمام موارد

۲۰- کدام گزینه جزو معایب دستگاه های اندنکسیونی نمی باشد؟

۱. مصرف داخلی نسبتاً زیاد
۲. تنوع کاربرد آن
۳. متناسب با فرکانس بودن گشتاور محرک
۴. تلفات بالای آن

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- سه مقاومت با مقادیر نامی زیر داریم:

$$R_1 = 37 \Omega \quad 5\%, R_2 = 75 \Omega \quad 5\%, R_3 = 50 \Omega \quad 5\%$$

اندازه و خطای ترکیب متوالی این سه مقاومت به اهم و درصد چقدر است؟

۱.۴۰ نمره

۲- در یک CRT با ولتاژ کاتد 800 ولت سرعت الکترون را بیابید.

۱.۴۰ نمره

۳- اشکال های دستگاه با سیم حرارتی را بگویید.

۱.۴۰ نمره

۴- در مورد چگونگی ساختار آمپر سنج های چند حوزه ای و روابط حاکم بر آن و مدار آن هر چه می دانید بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۵- توسط یک میلی آمپر سنج با قاب گردان و آهنربای دایم با مقاومت داخلی $R_m = 12 \Omega$ و جریان انحراف حداکثر $20 \mu A$ یک اهم متر سری دو حوزه ای که در نصف انحراف 1000Ω و $100,000 \Omega$ را بسنجد را طرح کنید ولتاژ باتری 6 ولت است



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ترانسدیوسر، چه نوع کمیتی را به سیگنال الکتریکی تبدیل می کند؟

۱. مکانیکی ۰۱
۲. شیمیایی ۰۲
۳. نوری ۰۳
۴. تمامی موارد ۰۴

۲- وسیله ای که برای مقایسه کمیت مجهول با واحد آن به کار می رود، چه نام دارد؟

۱. دستگاه اندازه گیری ۰۱
۲. سنجه ۰۲
۳. موارد 1 و 2 صحیح است. ۰۳
۴. هیچکدام ۰۴

۳- عقربه سرعت نما و کیلومتر شمار است.

۱. آنالوگ - آنالوگ ۰۱
۲. آنالوگ - دیجیتال ۰۲
۳. دیجیتال - آنالوگ ۰۳
۴. دیجیتال - دیجیتال ۰۴

۴- کدام مورد، جزو خطاهای سیستمی است؟

۱. خطای اسباب ها ۰۱
۲. خطای محیطی ۰۲
۳. خطای مشاهده ای ۰۳
۴. تمامی موارد ۰۴

۵- کدام گزینه، جزو موارد اصلی در ایجاد خطای اسباب ها می باشد؟

۱. ضعف ذاتی اسباب ها ۰۱
۲. بد به کاربردن اسباب ها ۰۲
۳. اثر بار گذاری بر اسباب ها ۰۳
۴. تمامی موارد ۰۴

۶- کدام مورد، در بازه کلاس دستگاه های اندازه گیری حساس قرار ندارد؟

۱. 0.1 ۰۱
۲. 0.5 ۰۲
۳. 0.2 ۰۳
۴. 1 ۰۴

۷- وقتی مقادیر u و v خیلی به هم نزدیک باشند، خطای نسبی $v - u = y$ چگونه خواهد بود؟

۱. خیلی کوچک ۰۱
۲. خیلی بزرگ ۰۲
۳. کوچک ۰۳
۴. تمام موارد ۰۴

۸- در اسیلوسکوپ های معمولی، از یک به نام مبنای زمان استفاده می شود.

۱. ولتاژ ورودی افقی ۰۱
۲. ولتاژ شیب داخلی ۰۲
۳. موارد 1 و 2 صحیح است. ۰۳
۴. هیچکدام ۰۴

۹- ولتاژ افقی لکه نورانی در اسیلوسکوپ، به طور تناوبی از به صفحه نمایش حرکت می کند.

۱. راست - چپ ۰۱
۲. چپ - راست ۰۲
۳. چپ - چپ ۰۳
۴. راست - راست ۰۴



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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۰- کدام مورد، جزو قسمت های اصلی لامپ CRT می باشد؟

۱. تفنگ الکترونی ۲. پوشش شیشه ای ۳. صفحه فلئورسان ۴. تمامی موارد

۱۱- کدام مورد، منبع باریکه الکترونی کانونی و شتاب گرفته را تولید می کند؟

۱. تفنگ الکترونی ۲. پوشش شیشه ای ۳. صفحه فلئورسان ۴. تمامی موارد

۱۲- در کدام مورد، ولتاژهای روبش غیر دندانه اری کاربرد دارند؟

۱. مقایسه بسامدی دو ولتاژ ۲. اختلاف فاز دو ولتاژ ۳. موارد 1 و 2 صحیح است. ۴. هیچکدام

۱۳- کدام مورد، جزو روش های همزمان کردن است؟

۱. داخلی ۲. خارجی ۳. موارد 1 و 2 صحیح است. ۴. هیچکدام

۱۴- در چه صورت، منحنی لیسازو یک بیضی خواهد شد؟

۱. دو ولتاژ هم بسامد ولی دارای اختلاف فاز ۲. دو ولتاژ هم بسامد و هم فاز ۳. فقط دو ولتاژ هم فاز ۴. هیچکدام

۱۵- عبارت روبرو تعریف کدام گزینه است؟ «درجه نزدیکی مقدار خوانده شده از دستگاه به مقدار واقعی کمیت»

۱. دقت اندازه گیری ۲. صحت اندازه گیری ۳. حساسیت ۴. هیچکدام

۱۶- عبارت روبرو تعریف کدام گزینه است؟ «درجه تطبیق نتایج در اندازه گیری های مکرر یک کمیت مورد اندازه گیری»

۱. دقت اندازه گیری ۲. صحت اندازه گیری ۳. حساسیت ۴. هیچکدام

۱۷- عبارت روبرو تعریف کدام گزینه است؟ «نسبت سیگنال خروجی یا پاسخ دستگاه به تغییرات سیگنال ورودی با کمیت مورد اندازه گیری»

۱. دقت اندازه گیری ۲. صحت اندازه گیری ۳. حساسیت ۴. هیچکدام

۱۸- در اغلب دستگاه های اندازه گیری آنالوگ، کدام گشتاور تابع انحراف قسمت های متحرک دستگاه است؟

۱. گشتاور محرک ۲. گشتاور مقاوم ۳. گشتاور مستهلک کننده ۴. هیچکدام



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۹- کدام روش، جزو راهکارهای ایجاد گشتاور مستهلک کننده می باشد؟

۱. روش جریان های فوکو
۲. روش بادی
۳. موارد 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۲۰- کدام مورد، جزو انواع دستگاه های با آهن نرم گردان است؟

۱. نوع جذبی
۲. نوع دفعی
۳. موارد 1 و 2 صحیح است.
۴. هیچکدام

۲۱- کدام مورد، جزو انواع دستگاه های حرارتی است؟

۱. دستگاه های با سیم حرارتی
۲. دستگاه های ترموکوپلی
۳. دستگاه های بی متالی
۴. تمامی موارد

۲۲- کدام مورد، جزو مزایای دستگاه های با سیم حرارتی محسوب می شود؟

۱. مستقل بودن از فرکانس تا فرکانس های نسبتا زیاد
۲. بی اثر بودن میدان های مغناطیسی خارجی بر روی دستگاه
۳. عدم وابستگی آن به شکل منحنی موج مورد اندازه گیری
۴. تمامی موارد

۲۳- کدام خطاها، بین AC و DC مشترک می باشند؟

۱. خطای پسماندی
۲. خطای گرمایی
۳. خطای ناشی از میدان های مغناطیسی پراکنده
۴. تمامی موارد

۲۴- کدام مورد، جزو معایب دستگاه های با آهن نرم گردان است؟

۱. استفاده عام
۲. خطای اصطکاک کم
۳. استحکام
۴. خطاها

۲۵- کدام مورد، جزو معایب دستگاه های اندوکسیونی نمی باشد؟

۱. تنوع کاربرد آنها
۲. متناسب بودن گشتاور محرک با فرکانس
۳. مصرف داخلی نسبتا زیاد
۴. هیچکدام



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی

(بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش

مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

سوالات تشریحی

- ۱- اگر بخواهیم جریان 15 آمپر را با سه دستگاه آمپرسنج 15 آمپری، 30 آمپری و 60 آمپری که همه دارای کلاس 1.5 هستند بسنجیم، مقدار خطای آنها چقدر خواهند بود؟
- ۲- انواع روش های رویش را در اسیلوسکوپ ها شرح دهید.
- ۳- تفاوت های اساسی دستگاه های صلیبی را با دستگاه های قاب گردان مشخص کنید.
- ۴- معایب دستگاه با سیم حرارتی را نام ببرید.
- ۵- چگونگی اندازه گیری مقاومت زمین را به همراه رسم شکل کامل توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره



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

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مثال 1-4 صفحه 10

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه 25 فصل دوم

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه 63 فصل سوم

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه 70 فصل سوم

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه 126 فصل پنجم



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- در فشار های ژابین رسانندگی موثر گاز ها با فشار می یابد.
۱. کاهش ۲. افزایش ۳. بدون تغییر ۴. هیچکدام
- ۲- لامپ فتو الکتریک تحت تاثیر کدام عامل است؟
۱. مشخصات انتقال پوشش شیشه لامپ ۲. مشخصات گسیل کننده نور ماده کاتد
۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام
- ۳- کدام ترانسدیوسر زیر ترانسدیوسر جابجایی است؟
۱. ترانسدیوسر مقاومت متغیر ۲. ترانسدیوسر تفاضلی
۳. ترانسدیوسر خازنی ۴. تمام موارد
- ۴- کدام گزینه جزو مزایای کوئل روگوسکی می باشد؟
۱. عدم تاثیر بر ضریب القایی مدار ۲. اندازه گیری در بازه وسیع از 0.1Hz تا 1MHz
۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام
- ۵- ترانسفورماتوری که برای اندازه گیری جریان به کار می رود را چه می گویند؟
۱. ترانسفورماتور جریان ۲. CT
۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام
- ۶- چه عیوبی ممکن است در یک کابل ایجاد شود؟
۱. اتصال زمین ۲. اتصال کوتاه
۳. قطع شدگی ۴. تمام موارد
- ۷- کدام مورد جزو انواع پل های اندازه گیری هستند؟
۱. پل های جریان مستقیم ۲. پل های جریان متناوب
۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام
- ۸- خطای نسبی وات سنج های الکترو دینامیکی به چه عاملی وابسته است؟
۱. اختلاف فار بین ولتاژ و جریان سیم پیچ ولتاژ ۲. ضریب توان مصرف کننده $\cos \theta$
۳. 1 و 2 درست است ۴. هیچکدام



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

۹- گشتاور محرک در دستگاه های الکترو دینامیکی با چه چیزی متناسب است؟

۱. حاصل ضرب مقدار موثر جریان های دو سیم پیچ
۲. کسینوس اختلاف فاز بین آن ها
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۰- در اغلب وات سنج ها تلفات سیم پیچ از تلفات سیم پیچ بیشتر است.

۱. ولتاژ - جریان
۲. جریان - ولتاژ
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۱- در وات سنج الکترو دینامیکی سیم پیچ جریان سطح مقطع و دور دارد.

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

۱۲- در وات سنج الکترو دینامیکی سیم پیچ جریان به صورت و سیم پیچ ولتاژ به صورت با مصرف کننده قرار می گیرد.

۱. سری - سری
۲. سری - موازی
۳. موازی - سری
۴. موازی - موازی

۱۳- در ولت سنج الکترو دینامیکی سیم پیچ ها دارای سطح مقطع و دور هستند.

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

۱۴- کدام مورد جزو کاربرد های دستگاه الکترو دینامیکی می باشد؟

۱. کسینوس فی متر
۲. وار سنج
۳. آمپر سنج
۴. تمام موارد

۱۵- کدام مورد مزیت دستگاه اندوکسیونی می باشد؟

۱. تنوع کاربرد آنها
۲. مصرف داخلی نسبتا زیاد این دستگاه ها
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۶- کدام مورد جزو مزایای دستگاه های با آهن نرم گردان است؟

۱. خطای اصطکاک کم
۲. استفاده عام
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۷- کدام مورد جزو خطاهای مشترک در AC و DC دستگاه های با آهن نرم گردان می باشد؟

۱. خطاهای پسماندی
۲. خطای گرمایی
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۱۸- تغییرات ولتاژ ورودی در فرکانس متر قاب صلیبی موجب خطا

۱. می شود
۲. نمیشود
۳. بستگی به شرایط دارد
۴. هیچکدام



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۹- کدام مورد جزو تفاوت های اهم متر موازی با اهم متر سری است؟

۱. عکس بودن درجه بندی آن
۲. مصرف شدن باتری حتی مواقع عدم کاربرد دستگاه
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۲۰- در میلی ولت سنج ها برای افزایش حوزه سنجش لز مقاومت های استفاده می کنیم.

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

۲۱- برای افزایش حوزه سنجش دستگاه در میلی آمپر سنج های با قاب گردان و آهنربای دائم از مقاومت های مناسب استفاده می شود.

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

۲۲- کدام مورد جزو معایب دستگاه با سیم حرارتی است؟

۱. زمان اندازه گیری طولانی
۲. مصرف داخلی نسبتا زیاد این دستگاه
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۲۳- اختلاف پتانسیل ایجاد شده در دو سر آزاد ترموکوپل با چه چیزی متناسب است؟

۱. متناسب با جنس دو فلز به کار رفته
۲. متناسب با درجه حرارت نقطه اتصال
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

۲۴- کدام مورد جزو دستگاه های حرارتی است؟

۱. دستگاه های با سیم حرارتی
۲. دستگاه های ترموکوپلی
۳. دستگاه های بی متالی
۴. تمام موارد

۲۵- گشتاور مستهلک کننده را به کدام روش ایجاد میکنند؟

۱. روش جریان های فوکو
۲. روش بادی
۳. 1 و 2 درست است
۴. هیچکدام

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- القا کنایی یک آمپرسنج الکترو دینامیکی 25A با آهنگ $\left(\frac{dM}{d\theta}\right)$ ثابت 0.0035 میکرو هانری بر درجه تغییر می کند و ثابت فنر 10^{-6} نیوتن متر بر درجه است. انحراف زاویه تمام مقیاس چقدر است؟

۱.۴۰ نمره

۲- پیچک یک ولت سنج با آهن متحرک 300 ولتی دارای مقاومت 500Ω و القا کنایی 0.8H است. ولت سنج در بسامد 50 هرتز درست می خواند و در انحراف تمام مقیاس 100mA جریان می کشد، وقتیا سباب به منبع 200 ولت dc وصل شود، درصد خطای خوانده اش چقدر است؟

۱.۴۰ نمره

۳- ثابت کنید رابطه زاویه انحراف بر حسب زاویه انحراف حداکثر در اهم متر موازی به صورت زیر می باشد:

$$\theta = \frac{R_h}{R_h + R_X} \theta_{fsd}$$

۱.۴۰ نمره

۴- توسط یک میلی آمپر سنج با قاب گردان و آهنربای دائم با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20\mu A$ یک اهم متر سری در حوزه ای که نصف انحراف 1000Ω و $100,000\Omega$ را بسنجد را طرح کنید. ولتاژ باطری برابر 6V است.

۱.۴۰ نمره

۵- می خواهیم توسط یک دستگاه با قاب گردان و آهنربای دائم که جریان مجاز آن $2mA$ و مقاومت قاب آن 40Ω است، یک امپرسنج چند حوزه ای با حوزه های مختلف زیر طراحی می کنیم:
0.004A و 0.04A و 0.4A و 4A و 20A
مقدار هریک از مقاومت های لازم بر طبق مدار شنت آیرتون را محاسبه کنید.



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- ۱- مساله 1 فصل 10 صفحه 192
- ۲- مثال 7-8 فصل 8 صفحه 157 و 158
- ۳- تمرین 14 فصل 5 صفحه 129
- ۴- مثال 2-5 صفحات 116 و 117 فصل 5
- ۵- مثال 4-4 فصل 4 صفحات 89 تا 91

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس : ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- خطای نسبی وات سنج های الکترو دینامیکی، بستگی به کدام گزینه زیر دارد؟

۱. ضریب توان مصرف کننده
۲. اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان سیم پیچ ولتاژ
۳. هر دو گزینه 1 و 2
۴. هیچکدام

۲- کدام مورد، جزو مزایای کویل روگوسکی است؟

۱. عدم تاثیر بر ضریب القای مدار
۲. اندازه گیری در بازه وسیع فرکانس از 0/1Hz تا 1MHz
۳. هر دو گزینه 1 و 2
۴. هیچکدام

۳- کدام نوع ترانس دیوسر، جزو انواع ترانس دیوسرهای نوری است؟

۱. فوتوالکتریک
۲. نور رسانا
۳. فوتوولتایی
۴. تمامی موارد

۴- کدام نوع خطا، فقط در ac و در اسباب های با آهن متحرک پیش می آید؟

۱. خطاهای پسماندی
۲. خطای ناشی از جریان های گردابی
۳. خطای گرمایی
۴. هیچکدام

۵- کدام گزینه، جزو معایب دستگاه های اندوکسیونی نیست؟

۱. مصرف داخلی نسبتا زیاد
۲. تنوع کارکرد آنها
۳. متناسب بودن گشتاور محرک با فرکانس
۴. هیچکدام

۶- کنتور آرون، دارای چند سیم پیچ جریان است؟

۱. دوتا
۲. سه تا
۳. چهارتا
۴. پنج تا

۷- در وات سنج های الکترو دینامیکی، کدام گزینه جزو مشخصات سیم پیچ جریان است؟

۱. دارای سطح مقطع زیاد است.
۲. دارای دور کم می باشد.
۳. به طور سری با مصرف کننده قرار می گیرد.
۴. تمامی موارد

۸- برای اندازه گیری کدام گزینه، می توان از پل های اندازه گیری استفاده کرد؟

۱. فرکانس
۲. ظرفیت خازنی
۳. ضریب القایی
۴. تمامی موارد



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۹- کدام گزینه، جزو پل های اندازه گیری است؟

۱. پل های جریان مستقیم
۲. پل های جریان متناوب
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۰- کدام عیب زیر ممکن است که در یک کابل ایجاد شود؟

۱. اتصال زمین
۲. اتصال کوتاه
۳. قطع شدگی
۴. تمامی موارد

۱۱- ترانسفورماتوری که برای جریان به کار می رود، کدام گزینه است؟

۱. ترانسفورماتور جریان
۲. ترانسفورماتور ولتاژ
۳. گزینه های 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۲- به کدام دلیل، از الکتروود زمین استفاده می شود؟

۱. به منظور حفاظت تجهیزات و انسان ها در برابر عیوب مختلف سیستم از جمله رعد و برق
۲. پایداری پتانسیل مدار سه فاز نسبت به زمین
۳. هر دو گزینه 1 و 2
۴. هیچکدام

۱۳- به کدام روش غیر مستقیم می توان مقاومت را اندازه گیری کرد؟

۱. روش مقایسه جریان
۲. روش مقایسه ولتاژ
۳. روش استفاده از پل
۴. تمامی موارد

۱۴- در کدام نوع اهم متر، در موقعی که دستگاه را برای اندازه گیری مقاومت مجهول به کار نمی بریم، همچنان مصرف باتری خواهیم داشت؟

۱. سری
۲. موازی
۳. هر دو گزینه 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۵- در اهم متر موازی با قاب گردان و آهنربای دایم، مقاومت مجهول به چه صورت با میلی آمپرسنج قرار می گیرد؟

۱. موازی
۲. سری
۳. هر دو گزینه 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 : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۶- کدام دستگاه زیر می تواند جزو دستگاه های با قاب صلیبی باشد؟

۱. اهم متر
۲. فرکانس متر
۳. هر دو گزینه 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۱۷- آیا با استفاده از دستگاه قاب صلیبی گردان و مدارهای یکسو ساز، می توان یک فرکانس متر عقربه ای بسیار دقیق ساخت؟

۱. بلی
۲. خیر
۳. بستگی به شرایط دارد.
۴. هیچکدام

۱۸- کدام مورد، جزو مزایای دستگاه های حرارتی نیست؟

۱. بی اثر بودن میدان های مغناطیسی بر روی دستگاه
۲. مستقل بودن از فرکانس تا فرکانس های نسبتا زیاد
۳. زمان اندازه گیری طولانی
۴. تمامی موارد

۱۹- کدام مورد، جزو مزایای دستگاه های با آهن نرم گردان است؟

۱. استفاده عام
۲. استحکام
۳. مقیاس
۴. تمامی موارد

۲۰- کدام مورد، جزو خطاهای سیستمی است؟

۱. خطای اسباب ها
۲. خطای محیطی
۳. خطای مشاهده ای
۴. تمامی موارد

۲۱- کدام نوع از انواع دستگاه های با آهن گردان، بر اساس جاذبه کار می کند؟

۱. نوع دفعی
۲. نوع جذبی
۳. هر دو گزینه 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۲- کدام روش زیر، گشتاور مستهلک کننده ایجاد می کند؟

۱. روش جریان های فوکو
۲. روش بادی
۳. هر دو گزینه 1 و 2 صحیح هستند.
۴. هیچکدام

۲۳- تعریف زیر، معادل با کدام گزینه است؟

«درجه نزدیکی مقدار خوانده شده از دستگاه به مقدار واقعی آن کمیت»

۱. صحت اندازه گیری
۲. حساسیت
۳. دقت اندازه گیری
۴. هیچکدام



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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۲۴- گشتاور مستهلک کننده نوسانات، با کدام مشخصه قسمت متحرک دستگاه های اندازه گیری PMMC متناسب است؟

۱. شتاب حرکتی ۰۲. سرعت حرکتی ۰۳. مکان ۰۴. هیچکدام

۲۵- کدام گشتاور، متناسب با شتاب حرکتی قسمت متحرک دستگاه در دستگاه های اندازه گیری PMMC است؟

۱. گشتاور محرک ۰۲. گشتاور اینرسی ۰۳. گشتاور مقاوم ۰۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- سه نوع ترانس دیوسر فشار را نام برده و یکی را به دلخواه و به طور کامل توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره

۲- با ارایه روابط و شکل های مربوطه، در مورد چگونگی کارکرد پل اندازه گیری ضریب القایی با استفاده از سلف متغیر توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره

۳- یک وات ساعت سنج (کننتور) 230 ولت تکفاز را در نظر بگیرید. الف) اگر بار ثابت 4 آمپر با ضریب توان واحد به مدت 6 ساعت چرخیده و طی این مدت دیسک سنج 2208 دور بزند، ثابت سنج را بر حسب دور بر کیلو وات ساعت محاسبه کنید. ب) در صورتی که سنج به مدت 4 ساعت با 5 آمپر کار نموده و 1472 دور بزند، ضریب توان بار چقدر خواهد بود؟ ۱.۲۰ نمره

۴- در مورد فرکانس متر قاب صلیبی و روابط حاکم بر آن چه می دانید؟ توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره

۵- می خواهیم به وسیله یک آمپر سنج با مقاومت داخلی 5 اهم و افت ولتاژ 150 میلی ولت، جریان 30 آمپر را اندازه بگیریم. مقاومت شنت و مقاومت کلی را محاسبه کنید. ۱.۲۰ نمره



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش قدرت ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات مهندسی برق - گرایش الکترونیک ، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- ۱- فصل 15 صفحات 235 تا 238 ، یک روش توضیح داده شود. ۱،۲۰ نمره
- ۲- فصل 12 صفحات 206 و 207 ۱،۲۰ نمره
- ۳- مثال 1 فصل 9 صفحه 180 ۱،۲۰ نمره
- ۴- فصل 6 صفحات 134 تا 136 ۱،۲۰ نمره
- ۵- مثال 1-4 فصل 4 صفحه 86 ۱،۲۰ نمره



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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی - (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اختلاف بین مقدار اندازه گیری شده و مقدار واقعی کمیت ----- نامیده می شود که ساده ترین نوع خطاست.

۱. خطای سیستمی ۲. خطای مطلق ۳. خطای فاحش ۴. خطای نسبی

۲- کدام گزینه منشا خطای اسبابها است.

۱. ضعف ذاتی اسبابها ۲. بد بکاربردن اسبابها

۳. اثر بار گذاری بر اسبابها ۴. همه موارد

۳- در اسیلوسکوپها، برای برای نمایش کلیات وابسته به زمان یک ولتاژ شیب به صفحات ----- اعمال می شود. در نتیجه لکه CRT روی پرده با سرعت ----- از چپ به راست حرکت می کند.

۱. انحراف افقی-متغیر ۲. انحراف افقی-ثابت ۳. صفحات X-ثابت ۴. ب و ج

۴- در یک CRT ولتاژ آند آخری 2000 و طول صفحات انحراف دهنده 1.5cm و فاصله آنها 5mm است. با فرض $L = 5cm$ حساسیت انحراف لامپ چقدر است.

۱. $0.375mm/v$ ۲. $3.75mm/v$ ۳. $0.375cm/v$ ۴. $3.75cm/v$

۵- کدام روش اندازه گیری مقاومت به روش غیر مستقیم می باشد.

۱. اندازه گیری به روش مقایسه جریان ۲. اندازه گیری مقاومت های خیلی بزرگ

۳. اندازه گیری مقاومت های خیلی کوچک ۴. همه موارد

۶- کدام گزینه جزء روش های همزمان کردن در اسیلوسکوپ می باشد.

۱. داخلی ۲. خارجی ۳. خط ۴. همه موارد

۷- کدام نوع خطاها ناشی از شرایط خارجی اسباب اندازه گیری یعنی محیط دربرگیرنده اسباب است؟

۱. خطای مشاهده ای ۲. خطای اسبابها ۳. خطای محیطی ۴. هیچکدام

۸- عبارت زیر تعریف کدام گزینه می باشد.

"درجه تطبیق نتایج اندازه گیری های مکرر یک کمیت مورد اندازه گیری"

۱. حساسیت ۲. دقت اندازه گیری ۳. صحت اندازه گیری ۴. تمام موارد



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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۹- عبارت زیر تعریف کدام گزینه می باشد.

"به نسبت تغییرات الکتروسینتیکی دستگاه به انحراف می گویند."

۱. گشتاور محرک

۲. گشتاور مقاوم

۳. گشتاور مستهلک کننده

۴. هیچکدام

۱۰- کدام نوع گشتاور در اغلب دستگاه های اندازه گیری آنالوگ تابع انحراف قسمت متحرک دستگاه است؟

۱. گشتاور مقاوم

۲. گشتاور مستهلک کننده

۳. گشتاور محرک

۴. هیچکدام

یک وات ساعت سنج (کننتور) 230V کفاز را در نظر بگیرید.

۱۱- اگر بار ثابت 4A با ضریب توان 1 در مدت 6 ساعت بگذرد و طی این مدت دیسک سنج 2208 دور بزند ثابت سنجه بر حسب دور بر کیلو وات ساعت چقدر است؟

۱. 100

۲. 200

۳. 300

۴. 400

۱۲- در صورتی که سنج به مدت 4 ساعت با 5A کار کند و 1472 دور بزند ضریب توان بار چقدر است؟

۱. 0/1

۲. 0/5

۳. 0/8

۴. 1/5

می خواهیم به وسیله یک آمرسنج با مقاومت داخلی 5Ω و افت ولتاژ $150mV$ ، جریان $30A$ را اندازه بگیریم.

۱۳- مقدار جریان مجاز دستگاه، I_m برابر است با؟

۱. 10

۲. 20

۳. 30

۴. 40

۱۴- ضریب افزایش حوزه سنجش، n برابر است با؟

۱. 100

۲. 500

۳. 1000

۴. 2000

۱۵- مقدار مقاومت شنت کدام است؟

۱. 0/0001

۲. 0/001

۳. 0/0005

۴. 0/005

سری سوال : ۱ یک

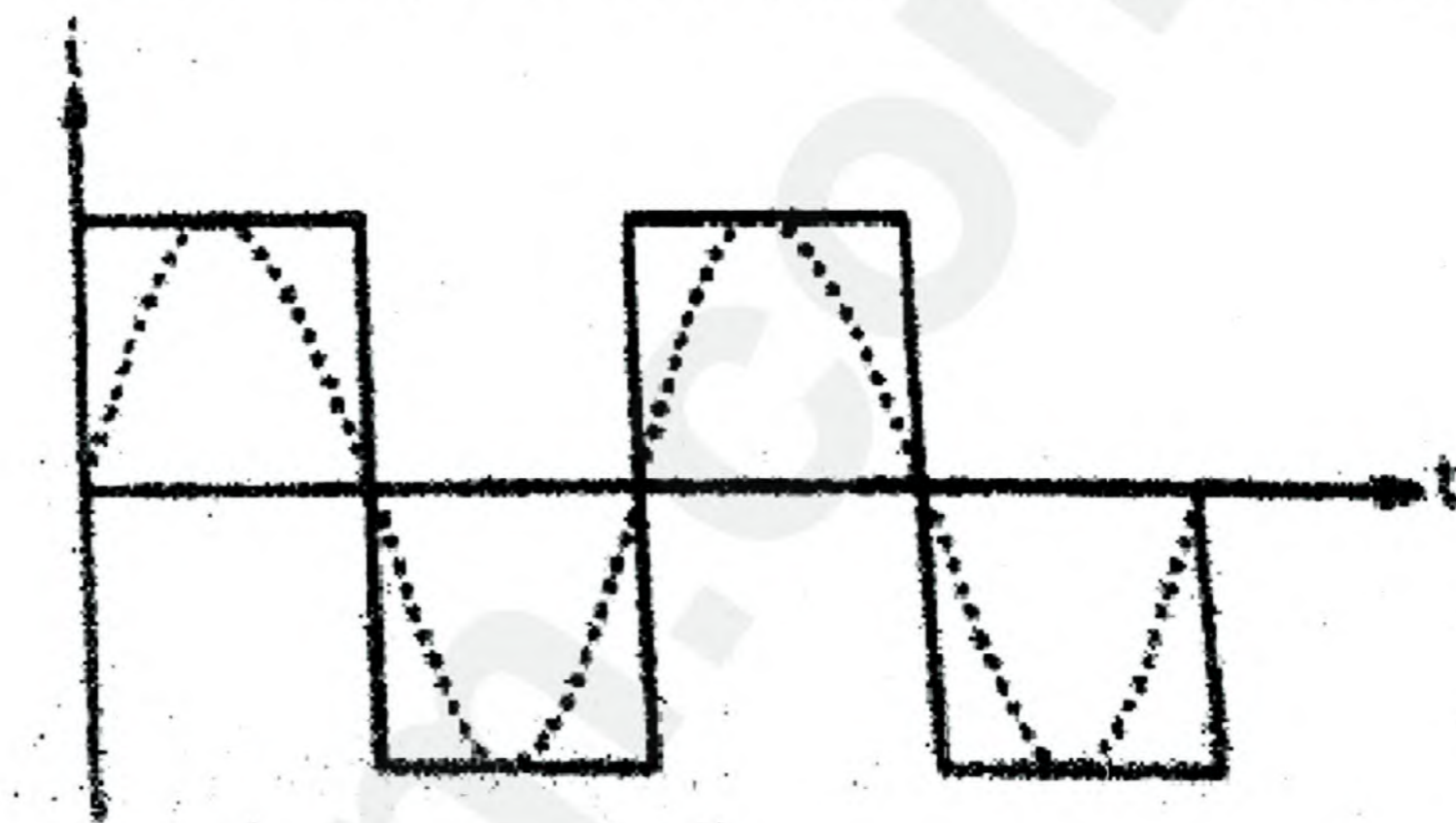
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۶- یک دستگاه با قاب گردان و آهنربای دائم که به یکسوسازی تمام موج مجهز و برای شکل موج سینوسی مدرج شده است برای سنجش شکل موج مربعی زیر بکار رفته است. درصد خطای دستگاه کدام گزینه زیر می باشد.



۴ . 15%

۳ . 7%

۲ . 11%

۱ . 5%

می خواهیم وسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان \square حراف حداکثر $20\mu A$ یک اهم متر \square راحی که \square حراف 1000Ω را بسنجد. \square تاژ بل \square ری برابر $6V$ است.

۱۷- در حوزه ی 1000 مقدار R_2 کدام باید باشد.۴ . $0/08\Omega$ ۳ . $0/06\Omega$ ۲ . $0/04\Omega$ ۱ . $0/01\Omega$ ۱۸- در حوزه 1000 مقدار R_1 کدام گزینه می باشد.

۴ . 50

۳ . 100

۲ . 500

۱ . 1000

۱۹- کدام مورد جزء انواع دستگاه های حرارتی می باشد.

۲ . دستگاه های بی متالی

۱ . دستگاه های ترموکوپلی

۴ . تمام موارد

۳ . دستگاه های با سیم حرارتی

۲۰- کدام خطا در اسباب های با آهن متحرک فقط در حالت ac به وجود می آید.

۲ . خطای ناشی از جریان های گردابی

۱ . خطای گرمایی

۴ . خطای پسماندی

۳ . خطای ناشی از میدان های مغناطیس پراکنده

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

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- در یک جعبه مقاومت چهار رقمی

رقم a شامل ۱۰ مقاومت ۱۰۰۰ اهمی $\pm 0/1\%$ است،

رقم b شامل ۱۰ مقاومت ۱۰۰ اهمی $\pm 0/1\%$ است،

رقم c شامل ۱۰ مقاومت ۱۰ اهمی $\pm 0/5\%$ است،

رقم d شامل ۱۰ مقاومت ۱ اهمی $\pm 1/0\%$ است،

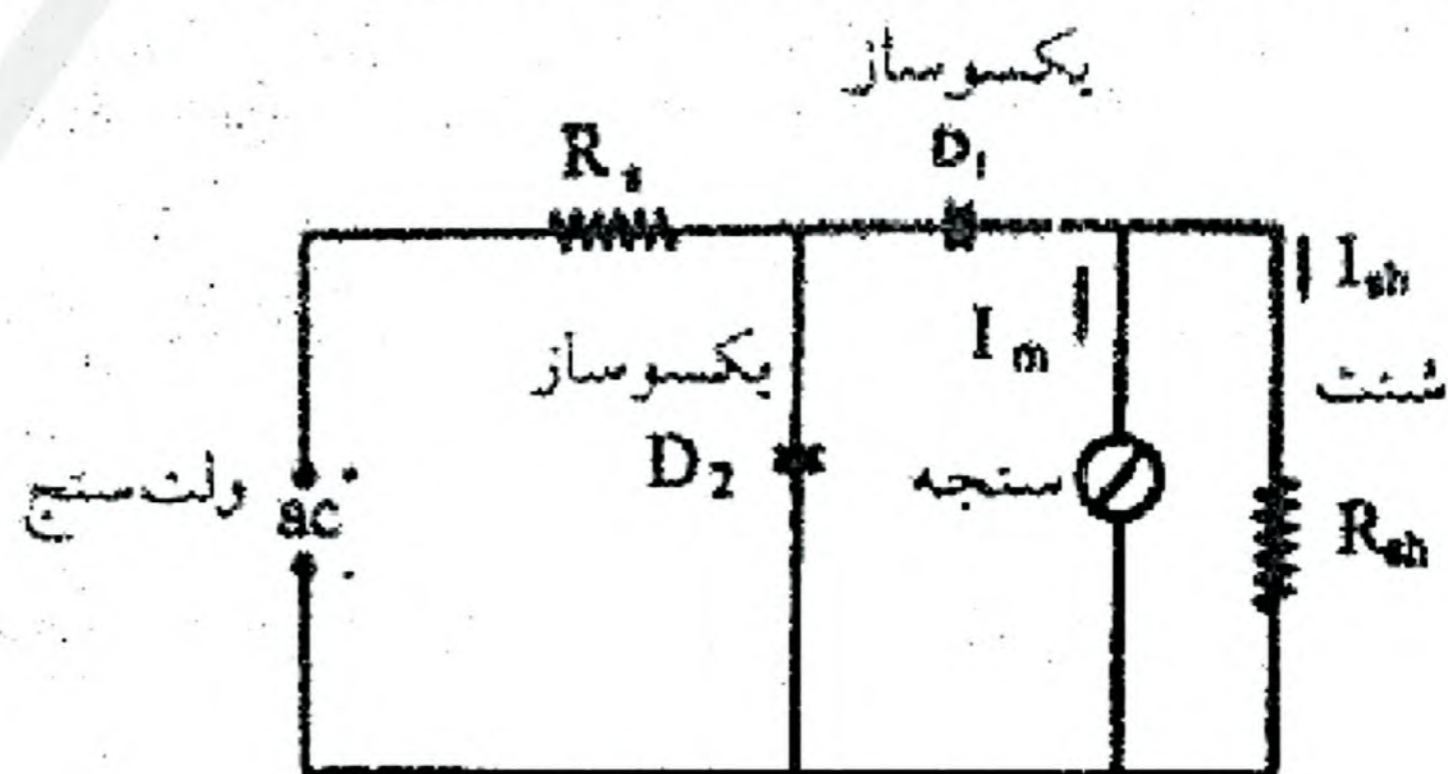
در وضعیتی که جعبه، مقاومت 4639Ω را نشان می دهد درصد خطای حدی و مقادیر حدی مقاومت را پیدا کنید.

۱.۲۰ نمره

۲- در یک لامپ پرتو کاتدی، فاصله بین صفحات انحراف دهنده 1cm ، طول آنها $4/5\text{cm}$ و فاصله مرکز صفحات تا پرده نمایش 33cm است. اگر ولتاژ منبع شتاب دهنده 300V باشد، حساسیت انحراف لامپ را پیدا کنید.

۱.۲۰ نمره

۳- در یک اسباب یکسو کننده دار، مقاومت داخلی قاب 100Ω و جریان انحراف حداکثر I_{fsd} برابر با 1mA است. می خواهیم یک ولت سنج ۱۰ ولتی ac مطابق شکل زیر بسازیم. مقاومت موازی با سنجه 100Ω است. مقاومت مستقیم هر یک از دیودهای D_1 و D_2 ، 400Ω و مقاومت معکوسشان بینهایت است. (الف) مقدار ضرب کننده R_s را حساب کنید. (ب) حساسیت ولت سنج در ac چقدر است.



۱.۲۰ نمره

۴- با افزودن یک مقاومت متوالی به پیچک یک آمپرسنج با آهن متحرک $0-10\text{A}$ ، آن را به ولت سنج

$$L = \frac{(0/01+0/2\theta)}{4\pi} H$$

تبدیل کرده ایم. پیچک دارای مقاومت ناچیز و القا کنایی 50HZ ، $0-500\text{V}$ است که در آن θ ، انحراف بر حسب رادیان است. گنجایش زاویه ای کل سنجه 100° است. مطلوب است محاسبه الف) ثابت فتر سنجه و ب) مقاومت متوالی لازم.



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱.۲۰ نمره

۵- انرژی سنجی چنان طراحی شده است که دیسکش به ازای هر کیلو وات ساعت انرژی 100 چرخ بزند. الف) حساب کنید وقتی به باری بالغ بر 40A در 230V و ضریب توان 0/4 به مدت یک ساعت بسته شود چند چرخ می زند؟ ب) هرگاه در عمل 360 چرخش داشته باشد درصد خطای آن را پیدا کنید.



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

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی - (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- ص 1-24
۱،۲۰ نمره	۲- ص 25-56
۱،۲۰ نمره	۳- ص 75-112
۱،۲۰ نمره	۴- ص 143-164
۱،۲۰ نمره	۵- ص 165-184



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی
- (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق
گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یکسو سازی نیم موج و با فرض جریان بیشینه I_m ، مقدار جریان میانگین کدام مورد است؟

۴. $\frac{I_m}{\sqrt{2}}$

۳. $\frac{2}{\pi} I_m$

۲. $\frac{I_m}{\pi}$

۱. I_m

۲- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاههای الکترواستاتیکی صحیح است؟

۱. با ولتاژ متناسب است.

۲. با مجذور ولتاژ متناسب است.

۳. با جریان متناسب است.

۴. با مجذور جریان متناسب است.

۳- میخواهیم به وسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخل ۵ اهم و افت ولتاژ ۱۵۰ میلی ولت، جریان ۳۰ آمپر را اندازه گیری کنیم. مقاومت شنت کدام است؟

۴. $\frac{5}{999}$

۳. ۵

۲. ۹۹۹

۱. ۱۰۰۰

۴- ضریب k ، حاصل نسبت مقادیر موثر به مقادیر میانگین است. k برای یکسوساز نیم تمام موج و کمیت جریان کدام است؟

۴. $\frac{2\pi}{\sqrt{2}}$

۳. $\frac{4\pi}{\sqrt{2}}$

۲. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$

۱. $\frac{\pi}{2}$

پیچک یک ولت سنج با آهن گردان ۲۵۰ ولتی دارای مقاومت 500Ω و القاکنایی 1 H است. مقاومت متوالی 2000Ω است. هنگام اعمال ولتاژ ۲۵۰ ولت dc، خوانده اسباب صحیح است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

۵- امپدانس ولت سنج در فرکانس ۵۰ هرتز کدام است؟

۴. ۲۵۲۰

۳. ۲۵۰۰

۲. ۲۰۰۰

۱. ۱۵۵۰

۶- خوانده آن در هنگام اعمال ۲۵۰ ولت در ۵۰ هرتز چقدر است؟

۴. ۲۴۸

۳. ۲۴۷

۲. ۲۴۶

۱. ۲۴۵



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

ولت سنجی با حساسیت $1000 \frac{\Omega}{V}$ بر روی مقیاس ۱۵۰ ولتی خود، $100V$ را می خواند. این ولت سنج به دو سر مقاومت مجهولی بسته شده است و با یک آمپرسنج، متوالی است. اگر خوانده میلی آمپرسنج، $5mA$ باشد به سوالات زیر پاسخ دهید.

۷- مقدار ظاهری مقاومت مجهول چقدر است؟

۱. $5K\Omega$ ۲. $10K\Omega$ ۳. $15K\Omega$ ۴. $20K\Omega$

۸- مقدار حقیقی مقاومت مجهول چقدر است؟

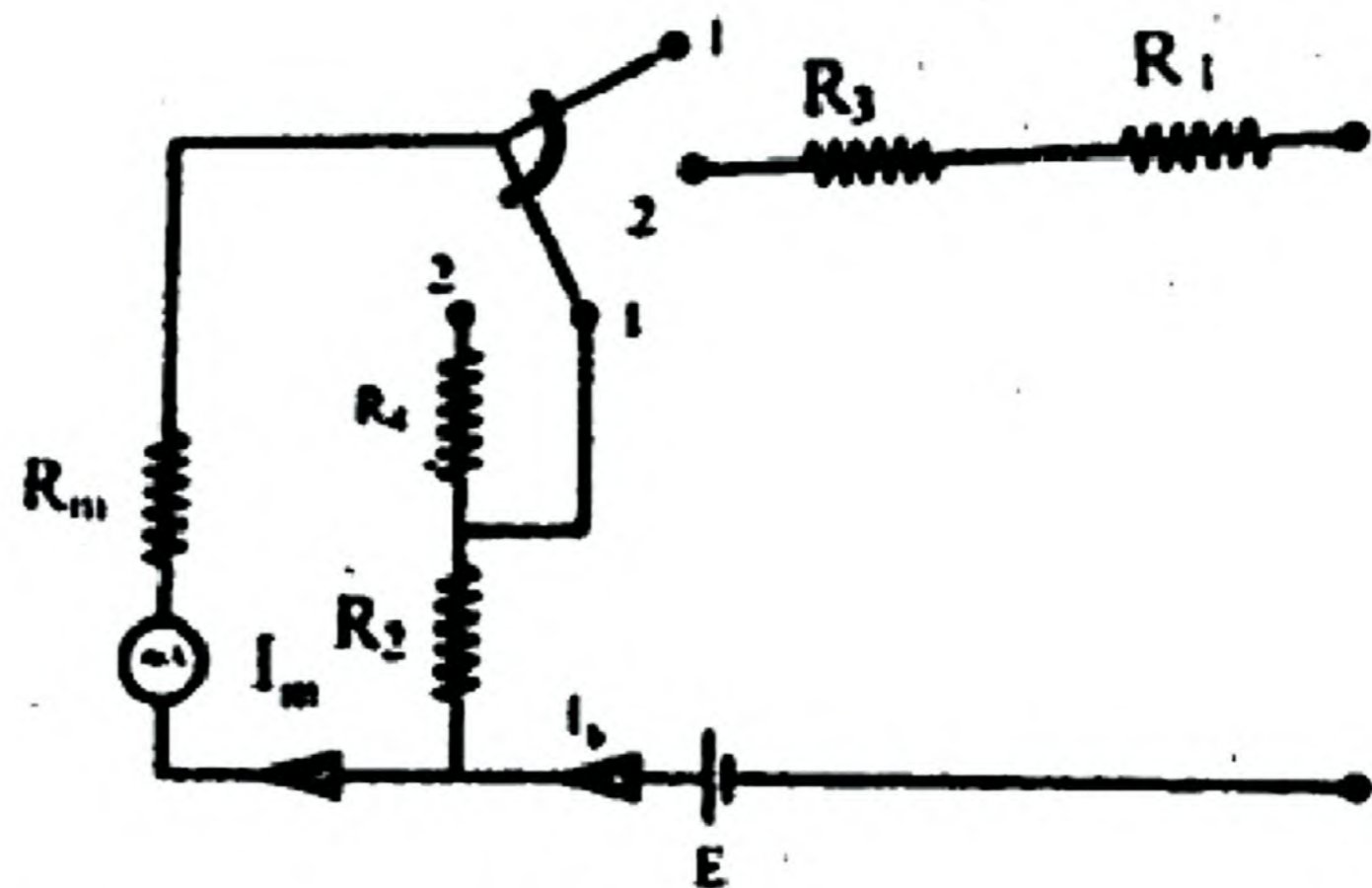
۱. $50K\Omega$ ۲. $100K\Omega$ ۳. $150K\Omega$ ۴. $200K\Omega$

۹- با توجه به رابطه ی زیر در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند $800V$ ، سرعت الکترون را بیابید.

$$V_{0x} = \left(\frac{2eE_{\alpha}}{m} \right)^{\frac{1}{2}}$$

۱. ۱۶.۸ ۲. ۰.۳۷۵ ۳. 16.8×10^3 ۴. 16.8×10^6

۱۰- توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم و با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20\mu A$ ، یک اهم متر سری در حوزه ای که نصف انحراف 1000Ω و 100000Ω را بسنجد طراحی کرده ایم. ولتاژ باتری برابر با ۶ ولت است. مقدار R_2 کدام است؟



۱. 6Ω ۲. 1000Ω ۳. 99996Ω ۴. 0.04Ω



سری سوال : ۱ یک

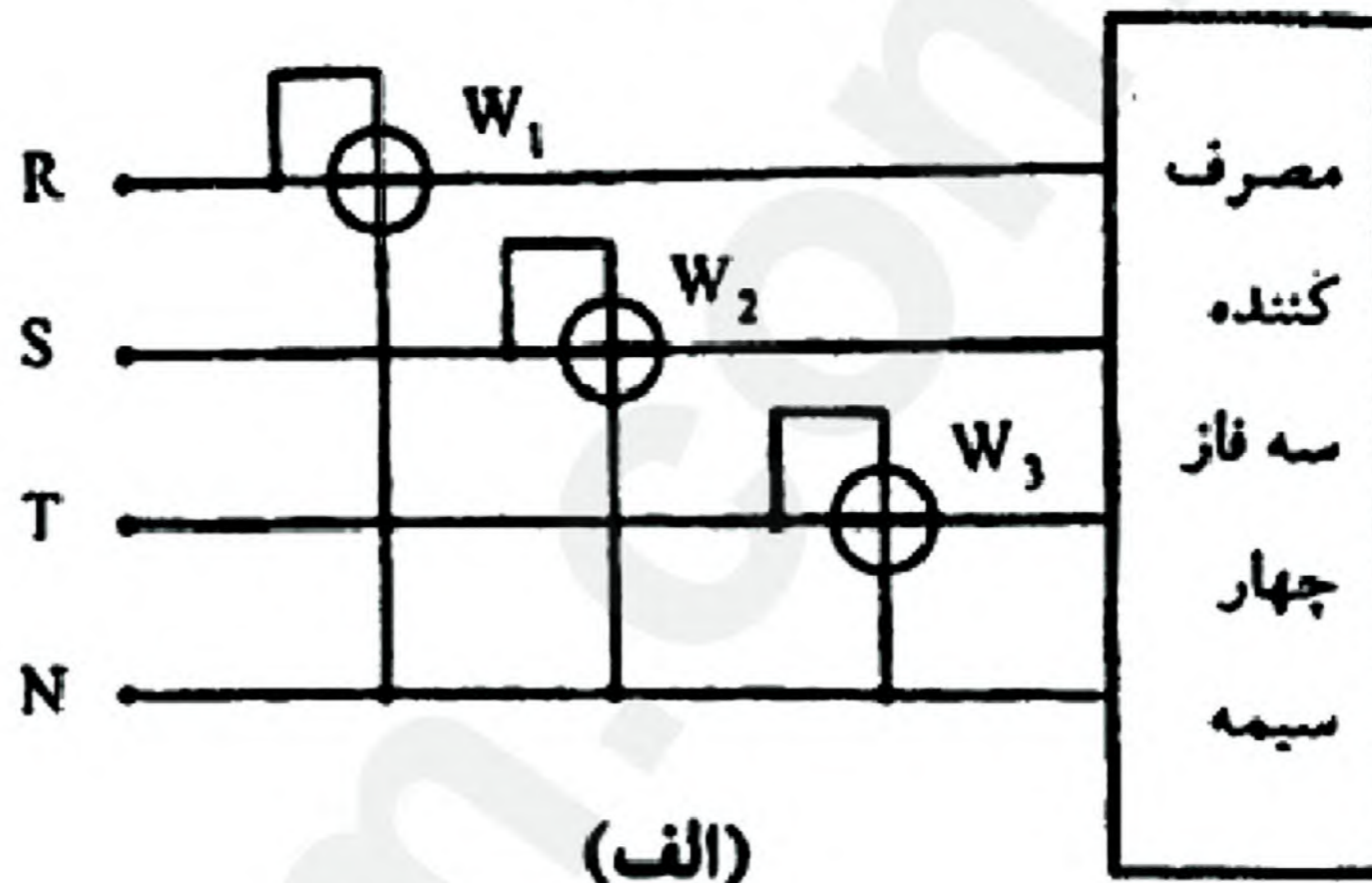
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۱- در مورد شکل زیر، کدام گزینه صحیح است؟



۰۲. سنجش توان اکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه

۰۱. سنجش توان راکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه

۰۴. سنجش جریان در مدار سه فاز چهار سیمه

۰۳. سنجش توان ظاهری در مدار سه فاز چهار سیمه

۱۲- عبارت زیر برای به دست آوردن پارامتری است. کدام گزینه این پارامتر را به درستی نشان می دهد؟

$$X = \frac{1}{2\pi\sqrt{R_1 R_2 C_1 C_2}}$$

۰۲. X بیانگر مقاومت مجهول است.

۰۱. X بیانگر فرکانس مجهول است.

۰۴. X بیانگر سلف مجهول است.

۰۳. X بیانگر خازن مجهول است.

۱۳- برای یک کار تشخیصی در کابل ها، انتهای کابل را اتصال کوتاه می کنیم و مقاومت بین هر دو رشته سیم را از ابتدای کابل اندازه گیری می نماییم. کدام گزینه نشان دهنده مشکل است؟

۰۴. فرسودگی

۰۳. قطع شدگی

۰۲. اتصال کوتاه

۰۱. اتصال زمین

۱۴- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاههای الکترواستاتیکی صحیح است؟

۰۲. با مجذور ولتاژ متناسب است.

۰۱. با ولتاژ متناسب است.

۰۴. با مجذور جریان متناسب است.

۰۳. با جریان متناسب است.



سری سوال : ۱ یک

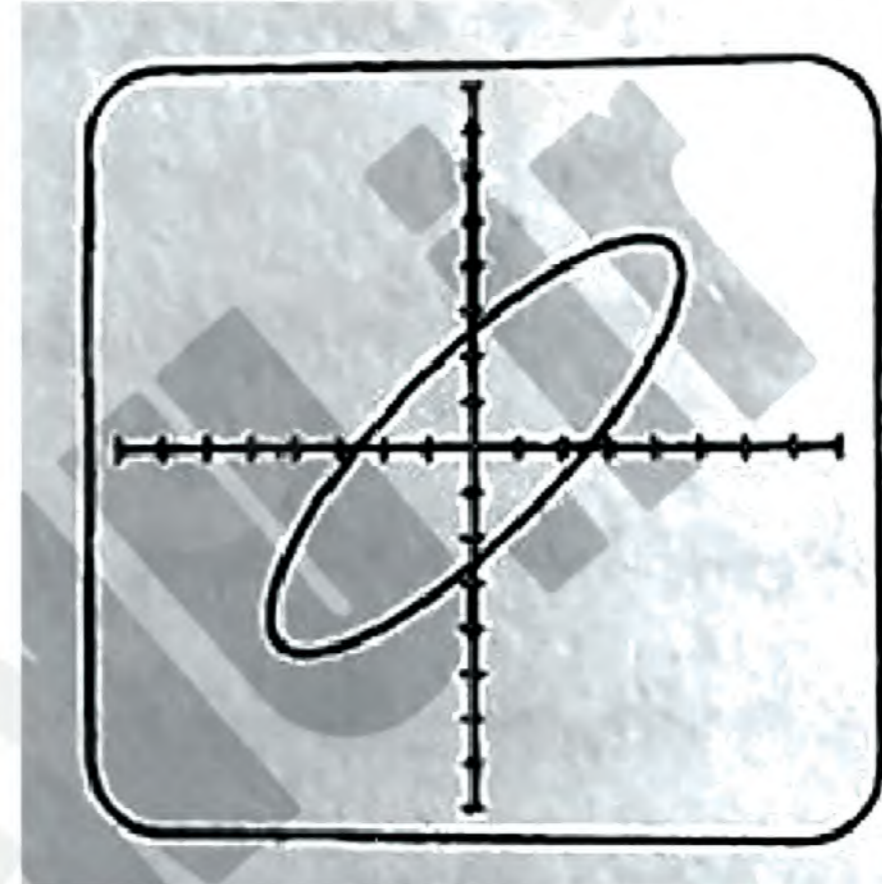
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۵- شکل زیر منحنی لیسازوی حاصل از اعمال ولتاژهای هم بسامد، فازهای متفاوت به صفحه X و Y اسیلوسکوپ را نشان می دهد. اختلاف فاز کدام است؟



۴. 150°

۳. 45°

۲. 30°

۱. 0.1

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

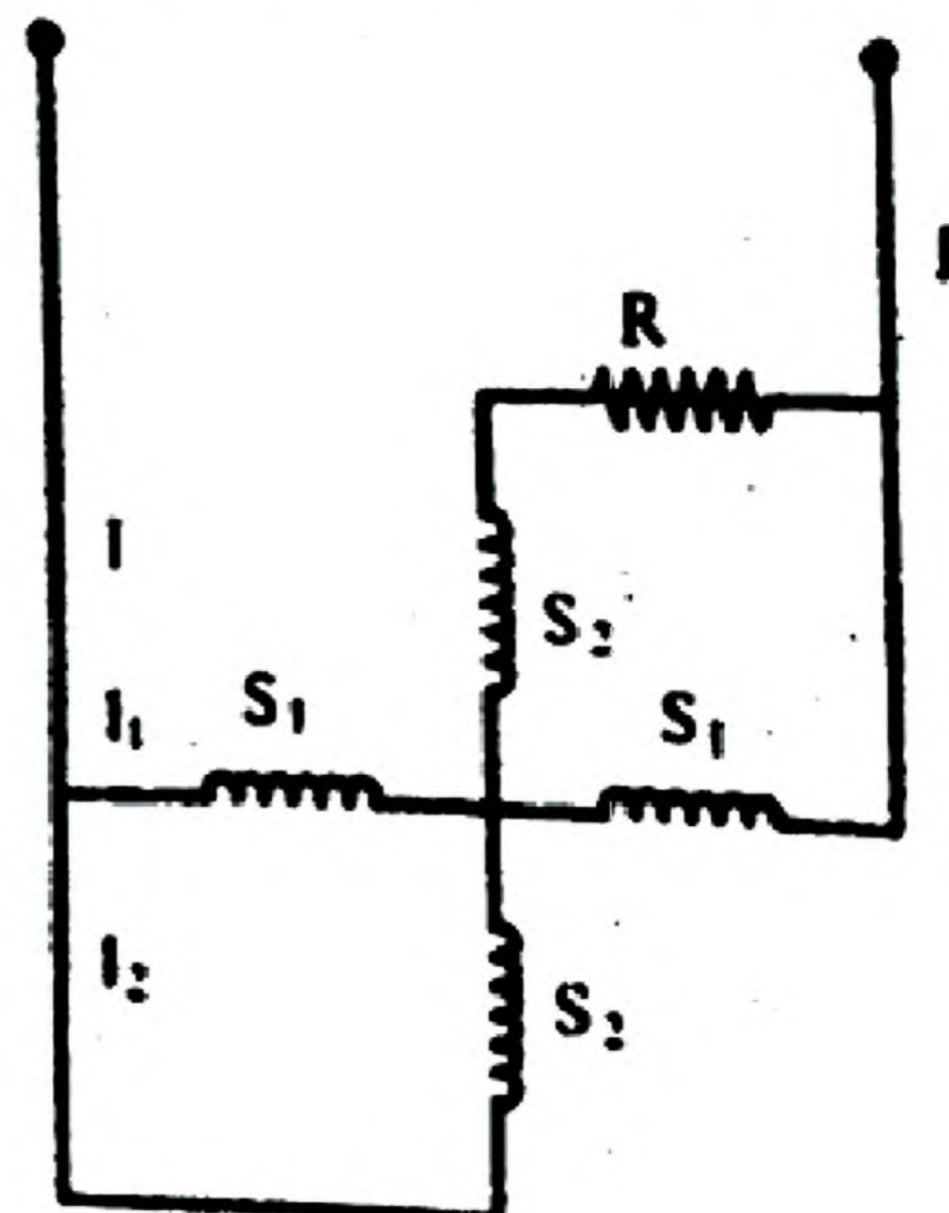
۱- انواع روبش در اسیلوسکوپ را نام برده و در مورد هر یک به طور مختصر توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

۲- در مورد منحنی های لیسازو، به طور کامل توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

۳- شکل زیر در مورد کدام وسیله اندازه گیری است؟ در مورد آن توضیح دهید.





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



تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی - (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره	۱- ۳۵ ص
۱.۲۰ نمره	۲- ۳۹ ص
۱.۲۰ نمره	۳- ۱۶۹ ص
۱.۲۰ نمره	۴- ۱۲۶ ص
۱.۲۰ نمره	۵- ۹۸ ص



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- این خطا برابر است با نسبت خطای مطلق به مقدار واقعی کمیت مجهول که به صورت درصد بیان می شود.

۱. خطای فاحش ۲. خطای نسبی ۳. خطای اسباب ها ۴. خطای سیستمی

۲- با فرض $y = u^n \cdot v^m$ ، خطای نسبی متغیر y کدام است؟

۱. $\varepsilon_y = \pm(n\varepsilon_u + m\varepsilon_v)$ ۲. $\varepsilon_y = \pm(n\varepsilon_u \times m\varepsilon_v)$ ۳. $\varepsilon_y = \pm(n\varepsilon_u - m\varepsilon_v)$ ۴. $\varepsilon_y = \pm n(\varepsilon_u - m\varepsilon_v)$

۳- در این روبش، موج دندانه اره ای تکرار می شود. پس از اتمام یک روبش، روبش بعدی تکرار می شود و مدار با هیچ سیگنال خارجی به کار نمی افتد.

۱. روبش آزادرو ۲. روبش راه اندازی شده
۳. روبش واداشته ۴. روبش غیردندانه اره ای

۴- اگر نسبت فرکانس های اعمال شده به ورودی های اسیلوسکوپ برابر با 5:2 باشد، منحنی لیسازو دیده شده در نمایشگر می تواند به کدام صورت باشد؟



۵- این دستگاه از یک آهنربای دائم و دو قاب گردان تشکیل شده است.

۱. دستگاه با قاب صلیبی گردان ۲. دستگاه با آهنربای گردان
۳. دستگاه با آهن نرم گردان ۴. دستگاه الکترو دینامیکی

۶- کدامیک از موارد زیر، جزو اشکالات دستگاه با سیم حرارتی محسوب نمی شود؟

۱. زمان اندازه گیری کوتاه است. ۲. برای اندازه گیری های مکرر باید صبر کرد.
۳. در اثر تغییر درجه حرارت، تنظیم دستگاه به هم می خورد. ۴. مصرف داخلی دستگاه بالا است.



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی
(بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی
پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۷- در دستگاه PMMC، کدام گشتاور متناسب با جریان لحظه ای عبوری از مدار گالوانومتر است؟

۱. گشتاور محرک
۲. گشتاور مقاوم
۳. گشتاور مستهلک کننده
۴. گشتاور اینرسی

۸- امواج متقارن زوج، چه نوع امواجی هستند؟

۱. می توان برای آنها، یک خط افقی تقارن در نظر گرفت.
۲. می توان برای آنها، یک نقطه تقارن در نظر گرفت.
۳. می توان برای آنها، یک خط عمودی تقارن در نظر گرفت.
۴. همه موارد

۹- در این روش اندازه گیری مقاومت، از رابطه زیر به منظور محاسبه مقاومت مجهول استفاده می شود.

$$R_X = \frac{I}{I_X} (R + R_A) - R_A$$

۱. مقایسه جریان
۲. مقایسه ولتاژ
۳. پل اندازه گیری
۴. هیچکدام

۱۰- از این دستگاه برای محاسبه مقاومت های خیلی بزرگ استفاده می شود.

۱. مگر
۲. فرکانس متر قاب صلیبی
۳. پل وین
۴. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۱۱- این دستگاه تا فرکانس های زیاد (حدود 100 کیلوهرتز) مستقل از فرکانس است؟

۱. دستگاه ترموکوپلی
۲. دستگاه با سیم حرارتی
۳. دستگاه بی متالی
۴. دستگاه با آهنربای نرم گردان

۱۲- برای خطی نمودن مقیاس در دستگاههای با آهن نرم گردان، کدام رابطه باید مقداری ثابت باشد؟

۱. $\theta - \frac{dL}{d\theta}$
۲. $\theta + \frac{dL}{d\theta}$
۳. $\theta / \frac{dL}{d\theta}$
۴. $\theta \frac{dL}{d\theta}$

۱۳- پیچک یک ولت سنج با آهن گردان 250 ولتی دارای مقاومت 500 اهم و القا کنایی 1 هانری است. مقاومت متوالی، برابر با 2000 اهم است. هنگام اعمال ولتاژ 250 ولت dc، خوانده اسباب صحیح است. خوانده آن در هنگام اعمال ولتاژ 250 ولت با فرکانس 50 هرتز چقدر است؟

۱. 224
۲. 276
۳. 321
۴. 248

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۴- در کدام دستگاه، گشتاور محرک متناسب با فرکانس است؟

۱. دستگاههای الکترو دینامیکی
۲. دستگاههای اندوکسیونی
۳. دستگاههای PMMC
۴. دستگاههای حرارتی

۱۵- در مدارهای سه فاز سه سیمه، معمولا از کدام نوع کنتور استفاده می شود؟

۱. کنتور تعرفه دار
۲. کنتور آرون
۳. کنتور اندوکسیونی
۴. هیچکدام

۱۶- گشتاور محرک در دستگاههای الکترو دینامیکی، متناسب با کدام گزینه است؟

۱. حاصلضرب جریان های دو سیم پیچ
۲. حاصلجمع جریان های دو سیم پیچ
۳. نسبت جریان های دو سیم پیچ
۴. هیچکدام

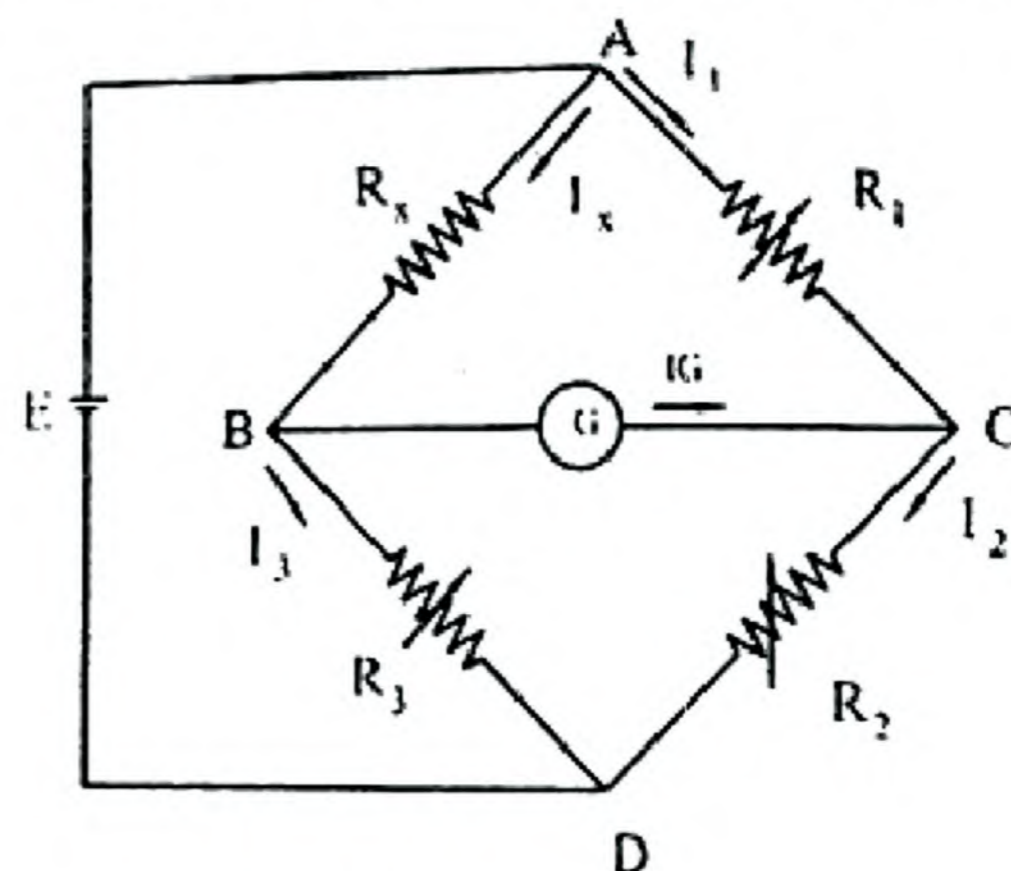
۱۷- رابطه خطای نسبی در وات سنجهای الکترو دینامیکی و در جریان متناوب به کدام گزینه بستگی ندارد؟

۱. اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان سیم پیچ ولتاژ
۲. ضریب توان مصرف کننده
۳. مقدار موثر ولتاژ
۴. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۱۸- برای اندازه گیری توان در مدار سه فاز متعادل، حداقل به چند وات سنج نیاز است؟

۱. یک
۲. دو
۳. سه
۴. چهار

۱۹- در پل اندازه گیری زیر، رابطه مقاومت مجهول R_x کدام است؟



۴. $R_x = \frac{R_2}{R_1 R_3}$

۳. $R_x = \frac{R_1 R_3}{R_2}$

۲. $R_x = \frac{R_1 R_2}{R_3}$

۱. $R_x = \frac{R_1}{R_2 R_3}$



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۲۰- از کدام پل اندازه گیری، برای اندازه گیری فرکانس استفاده می شود؟

۱. پل وین ۲. پل جریان مستقیم ۳. پل جریان متناوب ۴. همه موارد

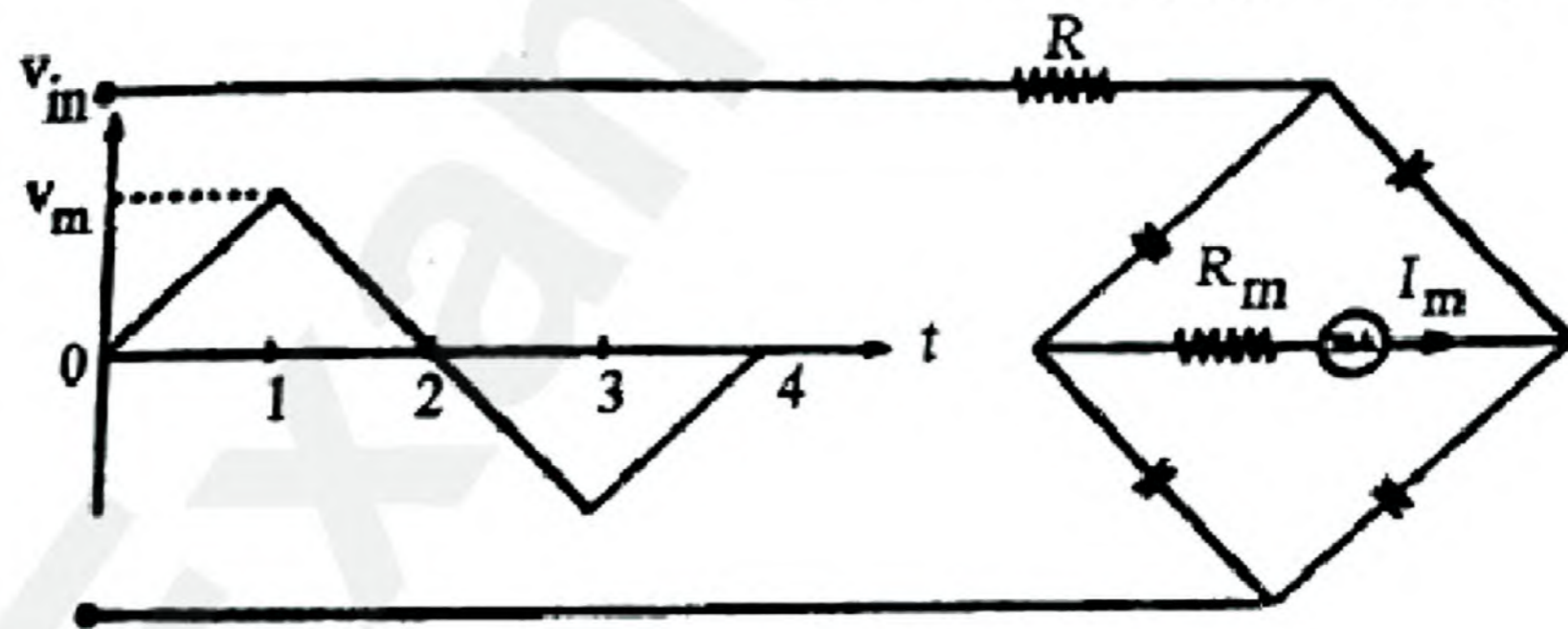
سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- چنانچه درصد خطای نسبی حاصل از جمع دو ولتاژ ۲۰۰ ولت و ۱۰۰ ولت برابر با $\pm 2\%$ باشد، درصد خطای نسبی حاصل از تفریق آنها چقدر خواهد بود؟

۱.۲۰ نمره

۲- ولت سنج جریان متناوب زیر، دارای مقاومت داخلی ۳۰ اهم بوده و جریان انحراف حداکثر آن، برابر با ۱ میلی آمپر است. با فرض آنکه دیودها ایده آل فرض شوند، مقاومت R را طوری حساب کنید که این دستگاه در انحراف حداکثر، ۱۰ ولت موثر را بسنجد.

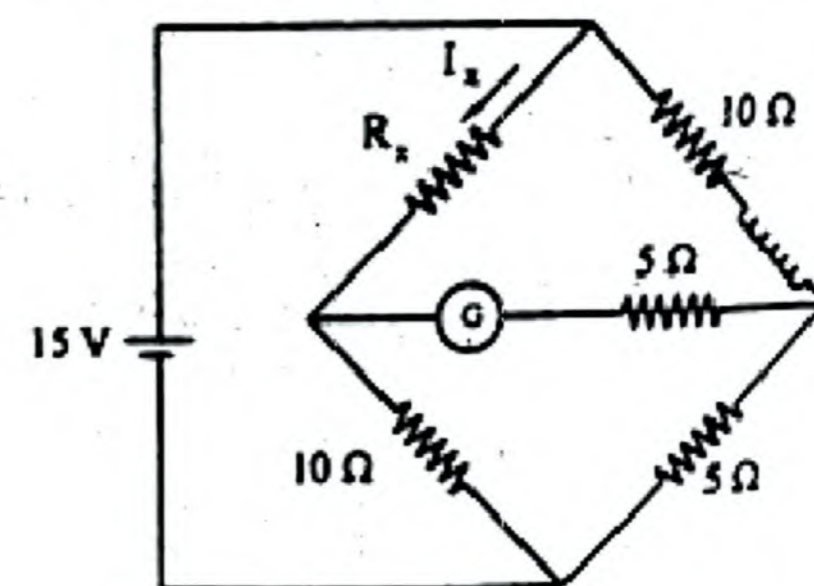


۱.۲۰ نمره

۳- کنتور یک کارخانه با ولتاژ ۳۸۰ ولت، در مدت ۶ ساعت ۱۰۰۰۰ دور می زند. تعداد دور کنتور در ۸ ساعت و با افت ولتاژ کارخانه به میزان ۵ درصد با همان بارهای قبلی چقدر خواهد شد؟

۱.۲۰ نمره

۴- پل زیر در حالت تعادل است. مقدار جریان مجهول I_x چقدر است؟



۱.۲۰ نمره

۵- انواع ترانسدیوسرهای پرمصرف در اندازه گیری را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| ۱- راه حل مشابه با مسئله 6 از فصل 1 | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- راه حل مشابه با مثال 7 از فصل 4 | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- صفحه 184 | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- صفحه 211 | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- فصل 15 | ۱.۲۰ نمره |

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۱۲۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

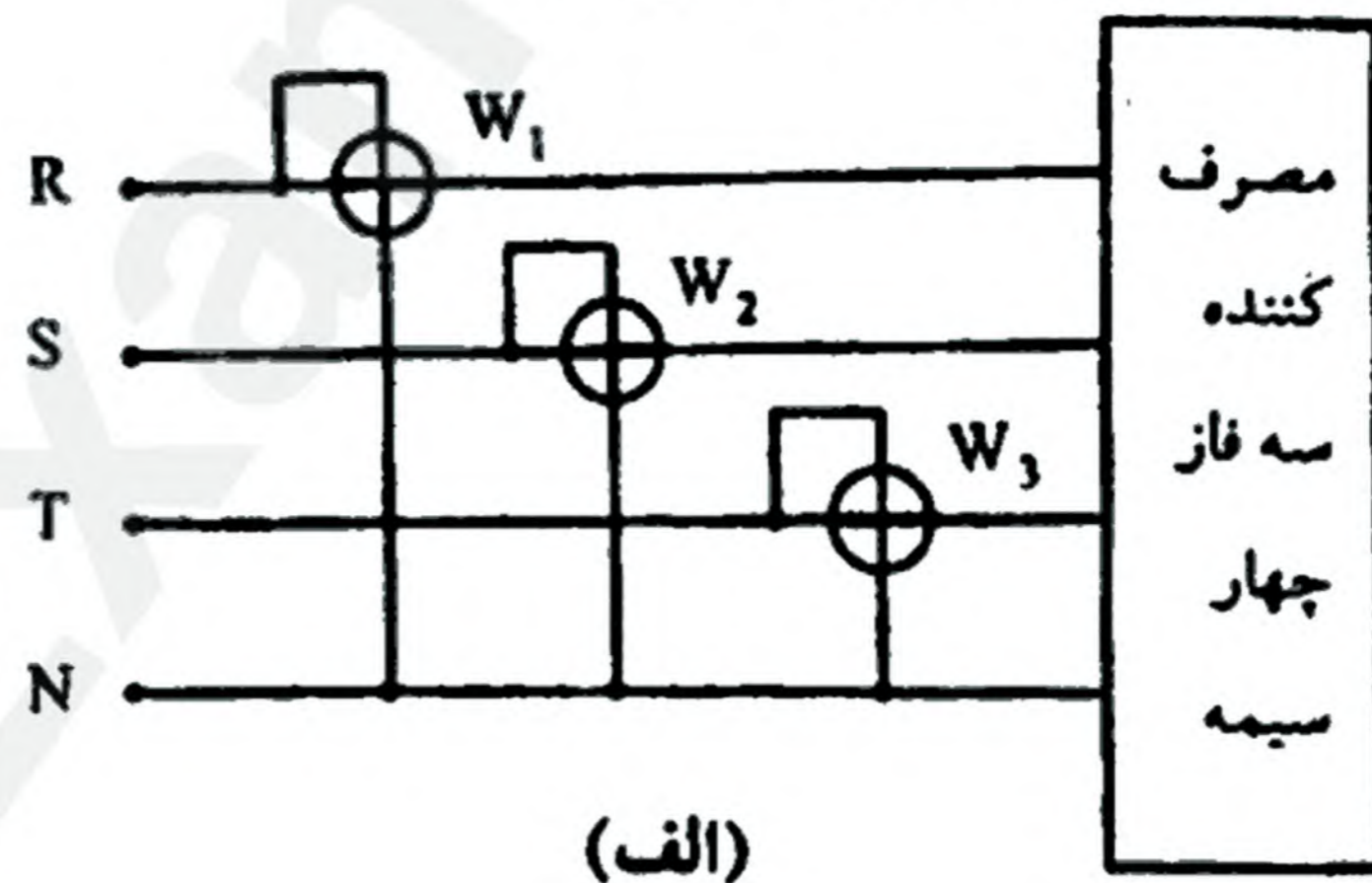
۱- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاه های الکترواستاتیکی صحیح است؟

۰۱. با مجذور ولتاژ متناسب است.
 ۰۲. با ولتاژ متناسب است.
 ۰۳. با جریان متناسب است.
 ۰۴. با مجذور جریان متناسب است.

۲- برای یک کار تشخیصی در کابل ها، انتهای کابل را اتصال کوتاه می کنیم و مقاومت بین هر دو رشته سیم را از ابتدای کابل اندازه گیری می نماییم. کدام گزینه نشان دهنده مشکل است؟

۰۱. اتصال زمین
 ۰۲. اتصال کوتاه
 ۰۳. فرسودگی
 ۰۴. قطع شدگی

۳- در مورد شکل زیر، کدام گزینه صحیح است؟



۰۱. سنجش توان اکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه
 ۰۲. سنجش توان راکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه
 ۰۳. سنجش توان ظاهری در مدار سه فاز چهار سیمه
 ۰۴. سنجش جریان در مدار سه فاز چهار سیمه

۴- با توجه به رابطه ی زیر، در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند 800V سرعت الکترون را بیابید.

$$V_{0x} = \left(\frac{2eE_{\alpha}}{m} \right)^{\frac{1}{2}}$$

۰۱. 16.8
 ۰۲. 0.375
 ۰۳. 16.8×10^6
 ۰۴. 16.8×10^3



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

پیچک یک ولت سنج با آهن گردان ۲۵۰ ولتی، دارای مقاومت 500Ω و القاکنایی $1 H$ است. مقاومت متوالی 2000Ω است. هنگام اعمال ولتاژ ۲۵۰ ولت dc، خوانده اسباب صحیح است. به سوالات زیر پاسخ دهید.

۵- امپدانس ولت سنج در فرکانس 50 هرتز کدام است؟

۱. 1550 ۲. 2000 ۳. 2520 ۴. 2500

۶- خوانده دستگاه در هنگام اعمال 250 ولت در 50 هرتز چقدر است؟

۱. 245 ۲. 246 ۳. 247 ۴. 248

۷- می خواهیم که به وسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخلی 5 اهم و افت ولتاژ 150 میلی ولت، جریان 30 آمپر را اندازه گیری کنیم. مقاومت شنت کدام است؟

۱. 1000 ۲. 5 ۳. 999 ۴. $\frac{5}{999}$

۸- آمپر سنج الکترو دینامیکی با سیم پیچ های ثابت و متحرک، دارای سطح مقطع و دور به ترتیب کدام ها هستند؟

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



سری سوال : ۱ یک

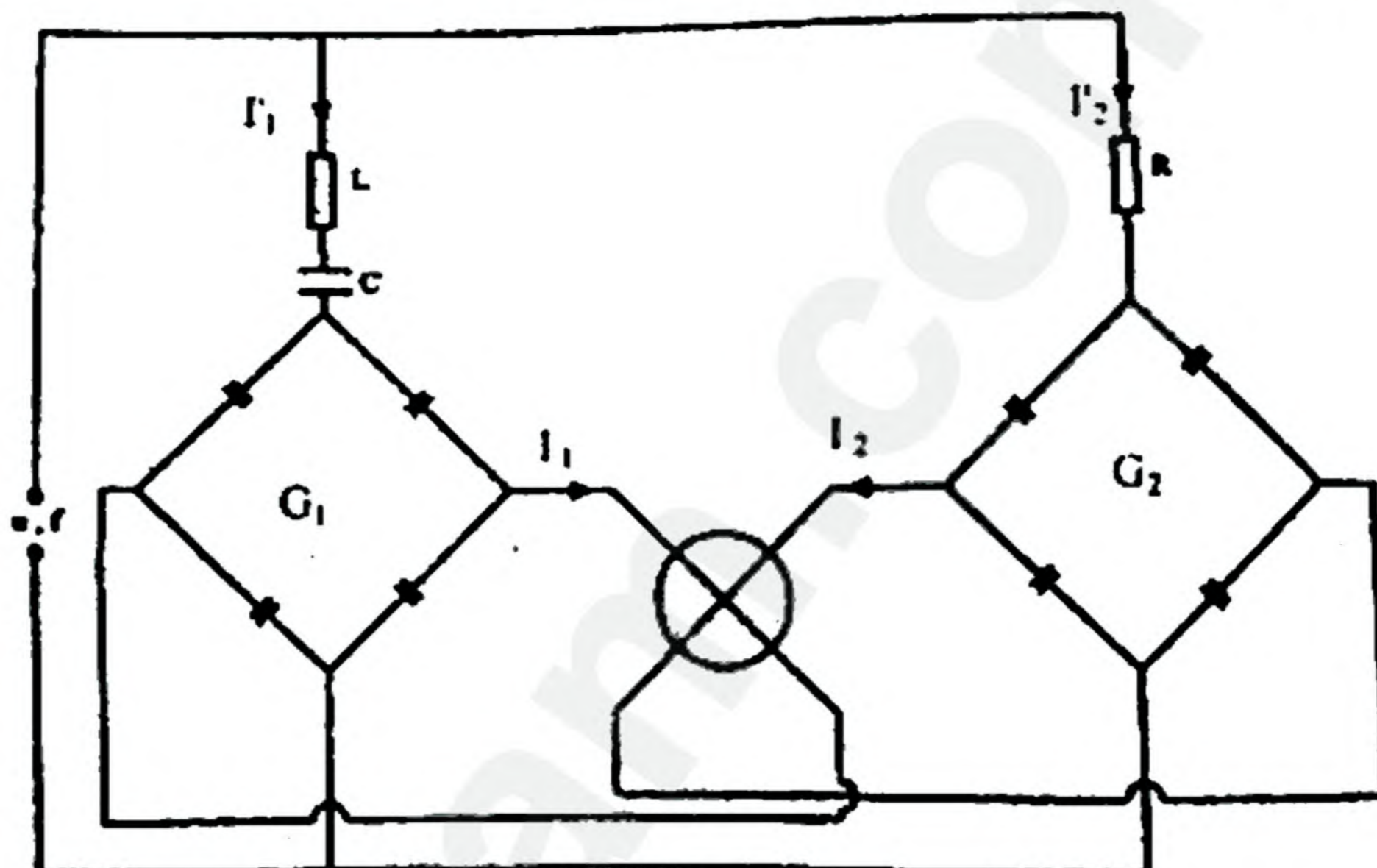
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۱۲۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۹- شکل زیر، در کدام گزینه به درستی معرفی شده است؟



۲. اهم متر موازی

۱. اهم متر قاب صلیبی

۴. فرکانس متر قاب صلیبی

۳. فرکانس متر موازی

۱۰- در دستگاه های بی متال، گشتاور محرک با ایجاد شده در بی متال متناسب است. در نتیجه، این گشتاور با مجذور مرتبط می شود.

۴. دما-جریان

۳. دما-فرکانس

۲. حرارت-ولتاژ

۱. حرارت-جریان

۱۱- استفاده از دو فلز غیر همجنس با ضریب انبساط طولی به چه دستگاهی شوهرت دارد؟

۴. دستگاههای حرارتی

۳. دستگاههای بی متال

۲. دستگاه ترموکوپلی

۱. قاب گردان



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۲- در کدام گزینه، نماد شکل زیر به درستی مشخص شده است؟



۱. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان مستقیم و جریان متناوب
۲. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم
۳. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان مستقیم
۴. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان متناوب

۱۳- سمت اولیه یک ترانسفورماتور را بر روی بازه $100A$ قرار می دهیم و حد ثانویه آن برابر با 5 آمپر است. در این حالت، یک آمپرسنج 6 آمپری را در مدار ثانویه می بندیم و آمپرسنج جریان 3.5 آمپر نشان می دهد. جریان خط کدام است؟

۱. ۳۵ ۲. ۵۰ ۳. ۶۵ ۴. ۷۰

۱۴- در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند $800V$ ، سرعت الکترون را بیابید.

۱. $3 \times 10^8 \frac{m}{s}$
۲. $16.8 \times 10^6 \frac{m}{s}$
۳. $3 \times 10^6 \frac{m}{s}$
۴. اطلاعات مسأله کافی نیست.



سری سوال: ۱ یک

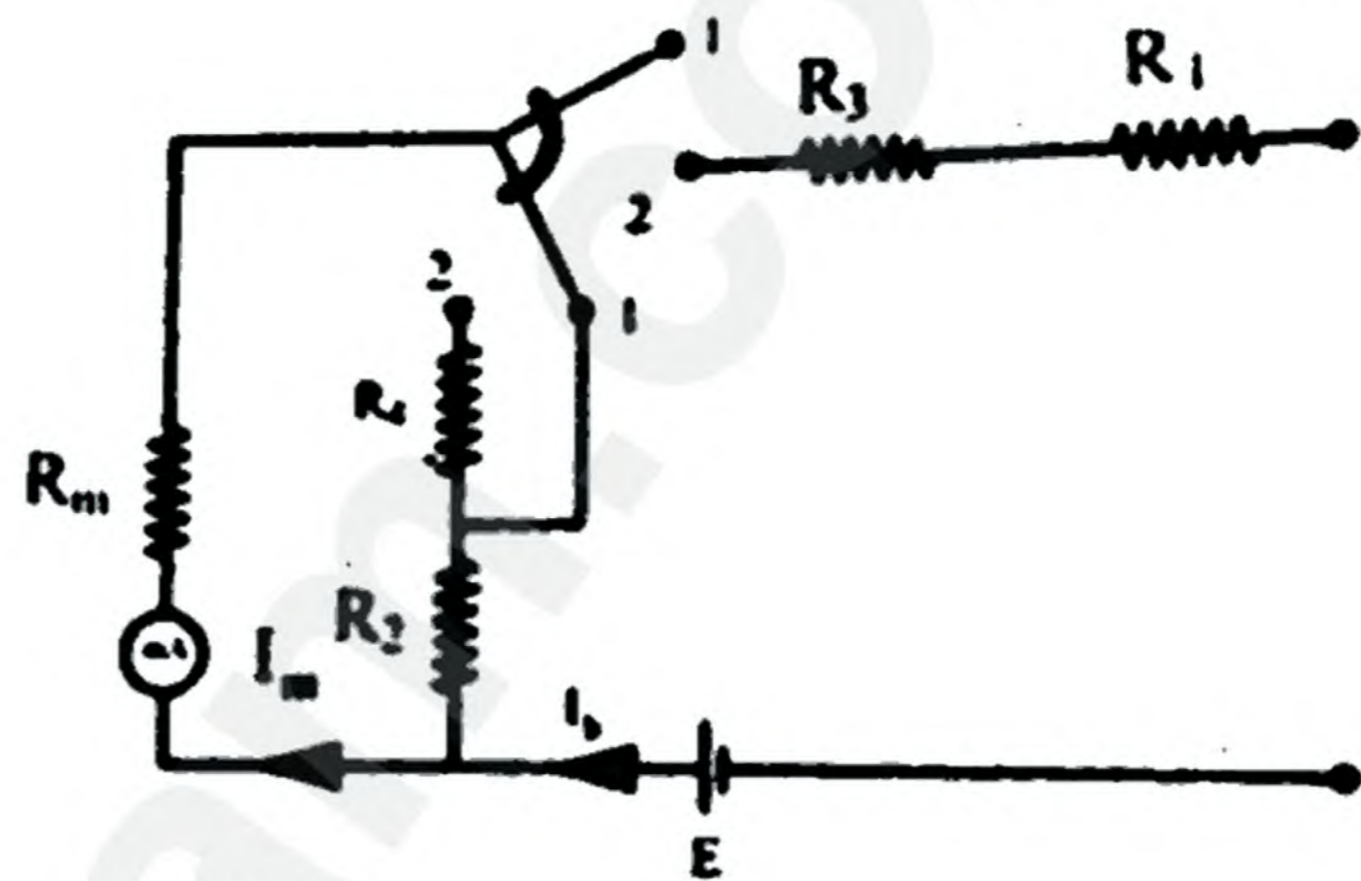
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۵- توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم و با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20\mu A$ ، یک اهم متر سری در حوزه ای که نصف انحراف 1000Ω و 100000Ω را بسنجد طراحی نموده ایم. ولتاژ باتری 6 ولت است. مقدار R_2 کدام است؟



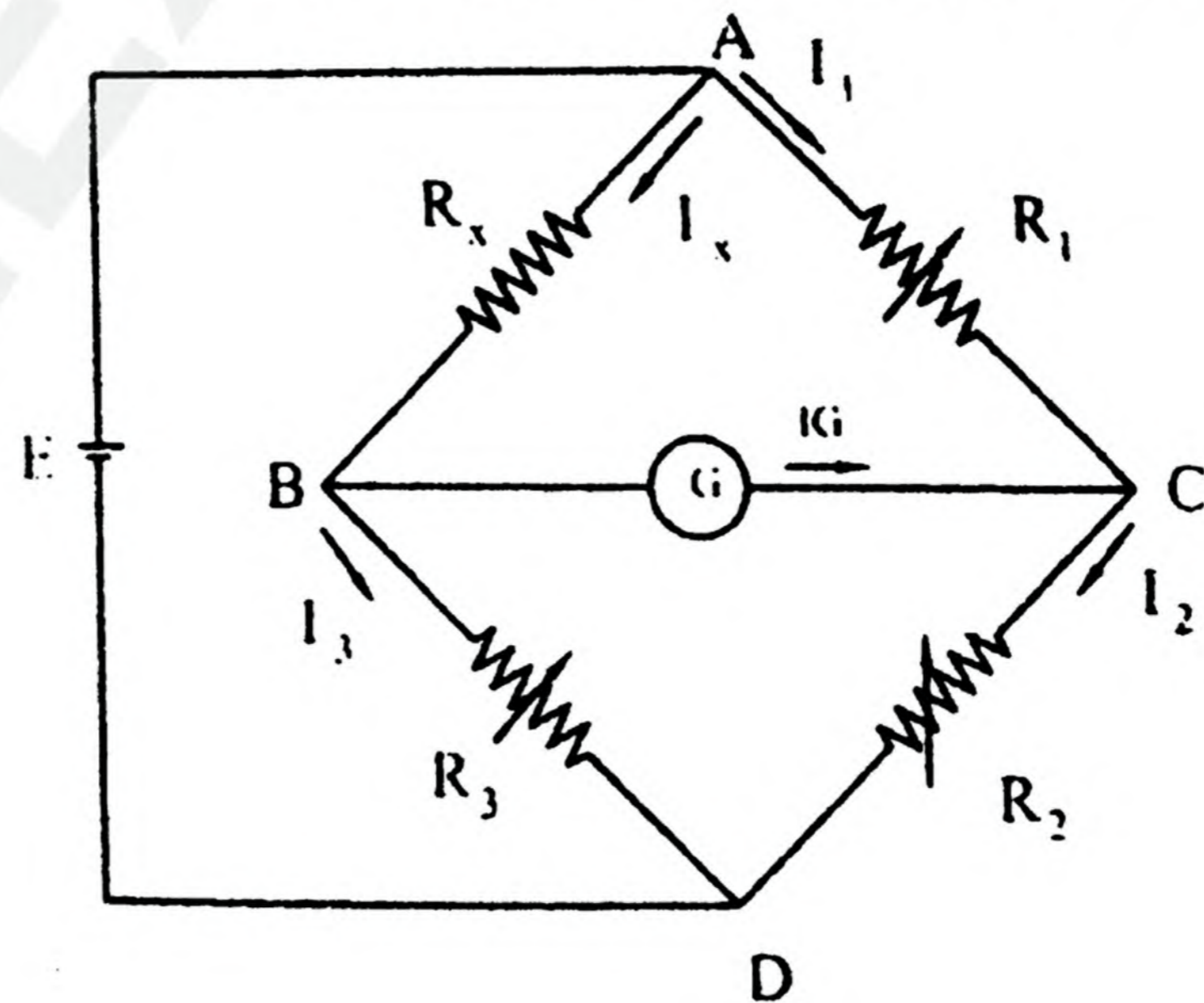
۴. 99996Ω

۳. 1000Ω

۲. 6Ω

۱. 0.04Ω

۱۶- شکل زیر، یک پل جریان مستقیم را نمایش می دهد. اگر $R_1 = 2R_2$ و $R_3 = 1\Omega$ باشند، مقاومت R_x کدام است؟



۴. 4

۳. 3

۲. 2

۱. 1



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

ولت سنجی با حساسیت $1000 \frac{\Omega}{V}$ بر روی مقیاس 150 ولتی خود، ولتاژ $100V$ را می خواند. این ولت سنج به دو سر مقاومت مجهولی بسته شده است و با یک آمپرسنج متوالی است. اگر خوانده میلی آمپرسنج، $5mA$ باشد به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱۷- مقدار ظاهری مقاومت مجهول چقدر است؟

۱. $20K \Omega$ ۲. $5K \Omega$ ۳. $10K \Omega$ ۴. $15K \Omega$

۱۸- مقدار حقیقی مقاومت مجهول چقدر است؟

۱. $150K \Omega$ ۲. $50K \Omega$ ۳. $100K \Omega$ ۴. $200K \Omega$

۱۹- ضریب k ، حاصل نسبت مقادیر موثر به مقادیر میانگین است. این ضریب برای یکسوساز نیم تمام موج و کمیت جریان کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{2}$ ۲. $\frac{4\pi}{\sqrt{2}}$ ۳. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ۴. $\frac{2\pi}{\sqrt{2}}$

۲۰- در یک جعبه مقاومت چهاررقمی به کدام شرح موجود هستند؟

۱. رقم a شامل 10 مقاومت 1000 اهمی $\pm 0.1\%$ است.
۲. رقم b شامل 10 مقاومت 100 اهمی $\pm 0.1\%$ است.
۳. رقم c شامل 10 مقاومت 10 اهمی $\pm 0.5\%$ است.
۴. رقم d شامل 10 مقاومت 1 اهمی $\pm 1\%$ است.

سوالات تشریحی

۱- نحوه اندازه گیری مقاومت زمین به روش افت پتانسیل را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

۲- می خواهیم که یک اهم متر موازی را طوری طراحی کنیم که در نصف انحراف حداکثر، مقاومت $0/5$ اهم را بسنجد. در صورتی که $E=3V$ و $I_{fsd}=10mA$ و $R_m=5\Omega$ باشند، مقادیر مقاومت شنت و مقاومت R_1 را بیابید. ۱،۲۰ نمره

۳- منحنی های لیسازو را توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۱۲۰

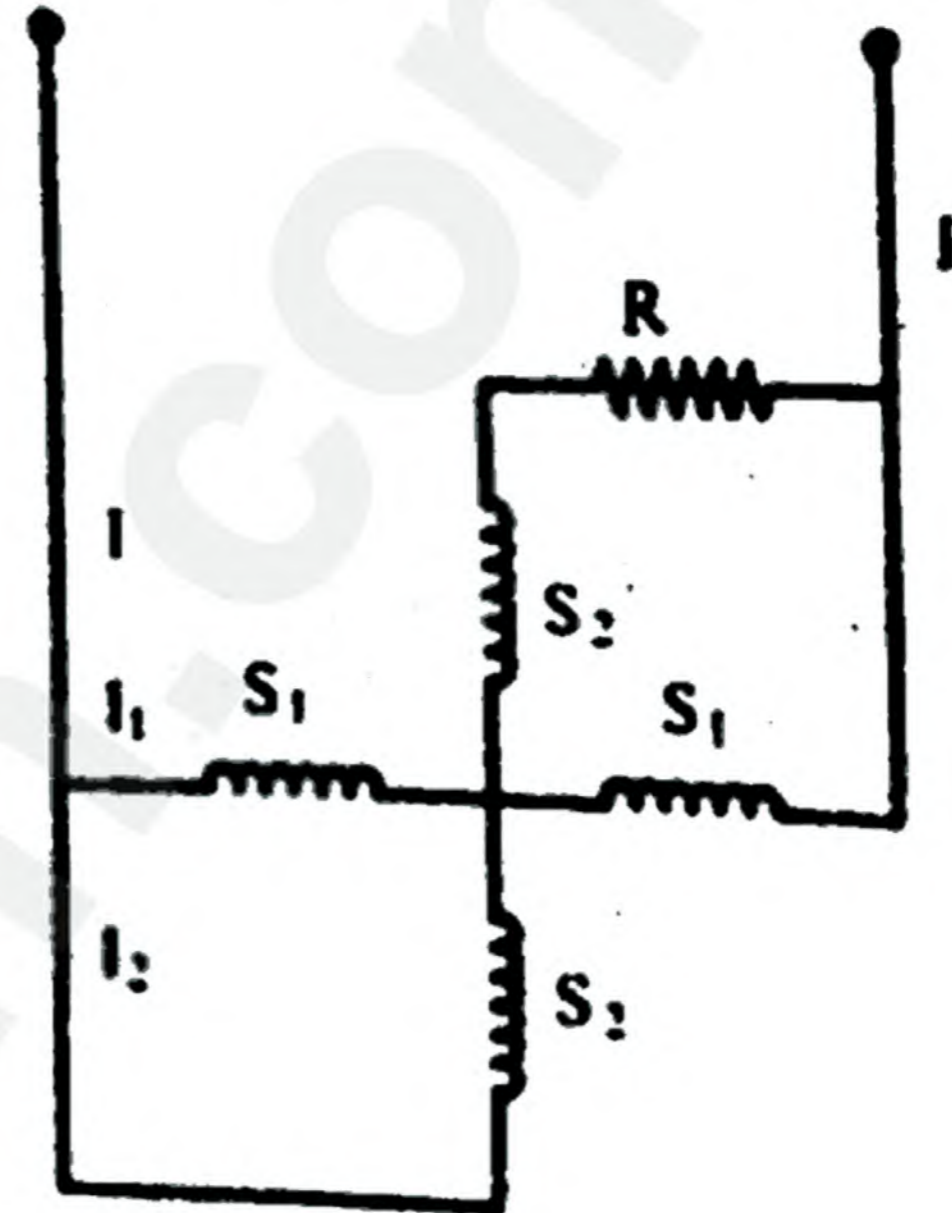
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱.۲۰ نمره

۴- شکل زیر کدام وسیله اندازه گیری را نشان می دهد؟ در مورد آن توضیح دهید.



۱.۲۰ نمره

۵- انواع روبش در اسیلوسکوپ را نام ببرید و در مورد هر یک به اختصار توضیح دهید.



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

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- این خطا برابر است با نسبت خطای مطلق به مقدار واقعی کمیت مجهول که به صورت درصد بیان می شود.

۱. خطای فاحش ۲. خطای نسبی ۳. خطای اسباب ها ۴. خطای سیستمی

۲- با فرض $y = u^n \cdot v^m$ ، خطای نسبی متغیر y کدام است؟

۱. $\varepsilon_y = \pm(n\varepsilon_u + m\varepsilon_v)$ ۲. $\varepsilon_y = \pm(n\varepsilon_u \times m\varepsilon_v)$ ۳. $\varepsilon_y = \pm(n\varepsilon_u - m\varepsilon_v)$ ۴. $\varepsilon_y = \pm n(\varepsilon_u - m\varepsilon_v)$

۳- در این روبش، موج دنداناره اره ای تکرار می شود. پس از اتمام یک روبش، روبش بعدی تکرار می شود و مدار با هیچ سیگنال خارجی به کار نمی افتد.

۱. روبش آزادرو ۲. روبش راه اندازی شده
۳. روبش واداشته ۴. روبش غیردنداناره اره ای

۴- اگر نسبت فرکانس های اعمال شده به ورودی های اسیلوسکوپ برابر با 5:2 باشد، منحنی لیسازو دیده شده در نمایشگر می تواند به کدام صورت باشد؟



۵- این دستگاه از یک آهنربای دائم و دو قاب گردان تشکیل شده است.

۱. دستگاه با قاب صلیبی گردان ۲. دستگاه با آهنربای گردان
۳. دستگاه با آهن نرم گردان ۴. دستگاه الکترو دینامیکی

۶- کدامیک از موارد زیر، جزو اشکالات دستگاه با سیم حرارتی محسوب نمی شود؟

۱. زمان اندازه گیری کوتاه است. ۲. برای اندازه گیری های مکرر باید صبر کرد.
۳. در اثر تغییر درجه حرارت، تنظیم دستگاه به هم می خورد. ۴. مصرف داخلی دستگاه بالا است.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی
(بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی
پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۷- در دستگاه PMMC، کدام گشتاور متناسب با جریان لحظه ای عبوری از مدار گالوانومتر است؟

۱. گشتاور محرک
۲. گشتاور مقاوم
۳. گشتاور مستهلک کننده
۴. گشتاور اینرسی

۸- امواج متقارن زوج، چه نوع امواجی هستند؟

۱. می توان برای آنها، یک خط افقی تقارن در نظر گرفت.
۲. می توان برای آنها، یک نقطه تقارن در نظر گرفت.
۳. می توان برای آنها، یک خط عمودی تقارن در نظر گرفت.
۴. همه موارد

۹- در این روش اندازه گیری مقاومت، از رابطه زیر به منظور محاسبه مقاومت مجهول استفاده می شود.

$$R_x = \frac{I}{I_x}(R + R_A) - R_A$$

۱. مقایسه جریان
۲. مقایسه ولتاژ
۳. پل اندازه گیری
۴. هیچکدام

۱۰- از این دستگاه برای محاسبه مقاومت های خیلی بزرگ استفاده می شود.

۱. مگر
۲. فرکانس متر قاب صلیبی
۳. پل وین
۴. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۱۱- این دستگاه تا فرکانس های زیاد (حدود 100 کیلوهرتز) مستقل از فرکانس است؟

۱. دستگاه ترموکوپلی
۲. دستگاه با سیم حرارتی
۳. دستگاه بی متالی
۴. دستگاه با آهنربای نرم گردان

۱۲- برای خطی نمودن مقیاس در دستگاههای با آهن نرم گردان، کدام رابطه باید مقداری ثابت باشد؟

$$\theta - \frac{dL}{d\theta} \quad \theta + \frac{dL}{d\theta} \quad \theta \frac{dL}{d\theta} \quad \theta / \frac{dL}{d\theta}$$

۱۳- پیچک یک ولت سنج با آهن گردان 250 ولتی دارای مقاومت 500 اهم و القا کنایی 1 هانری است. مقاومت متوالی، برابر با 2000 اهم است. هنگام اعمال ولتاژ 250 ولت dc، خوانده اسباب صحیح است. خوانده آن در هنگام اعمال ولتاژ 250 ولت با فرکانس 50 هرتز چقدر است؟

۱. 224
۲. 276
۳. 321
۴. 248



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۴- در کدام دستگاه، گشتاور محرک متناسب با فرکانس است؟

۱. دستگاههای الکترو دینامیکی
۲. دستگاههای اندوکسیونی
۳. دستگاههای PMMC
۴. دستگاههای حرارتی

۱۵- در مدارهای سه فاز سه سیمه، معمولا از کدام نوع کنتور استفاده می شود؟

۱. کنتور تعرفه دار
۲. کنتور آرون
۳. کنتور اندوکسیونی
۴. هیچکدام

۱۶- گشتاور محرک در دستگاههای الکترو دینامیکی، متناسب با کدام گزینه است؟

۱. حاصلضرب جریان های دو سیم پیچ
۲. حاصلجمع جریان های دو سیم پیچ
۳. نسبت جریان های دو سیم پیچ
۴. هیچکدام

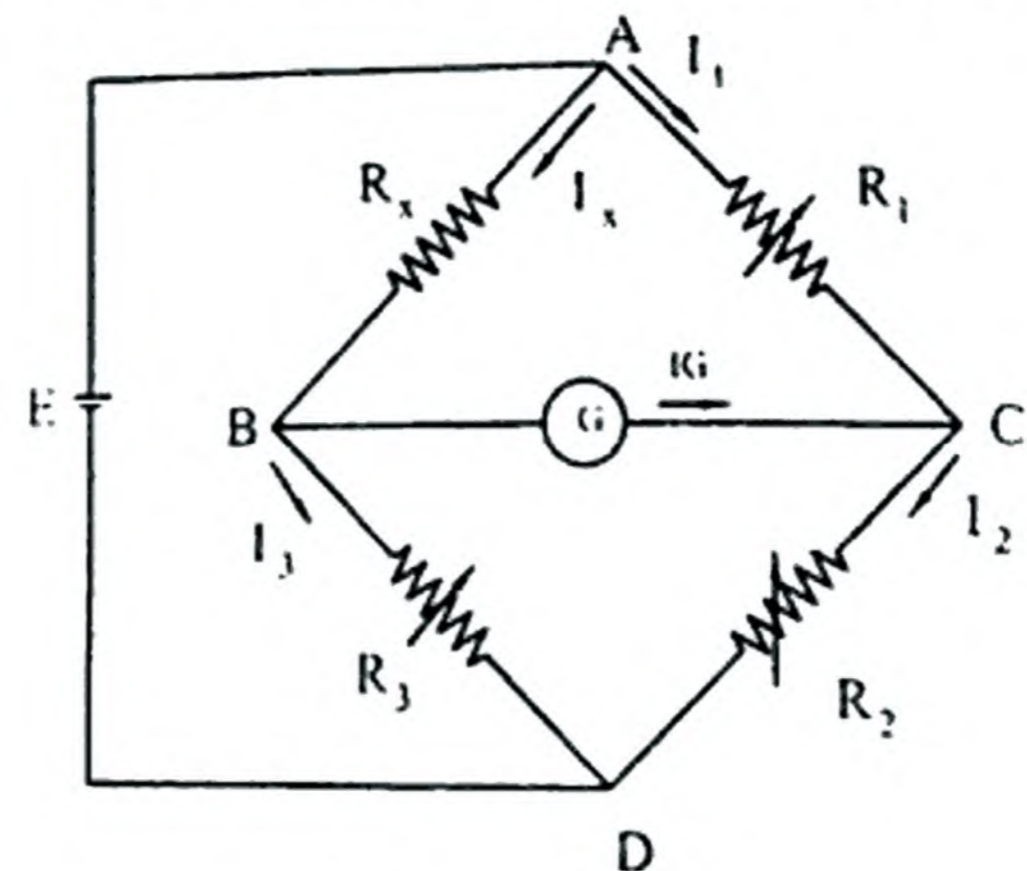
۱۷- رابطه خطای نسبی در وات سنجهای الکترو دینامیکی و در جریان متناوب به کدام گزینه بستگی ندارد؟

۱. اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان سیم پیچ ولتاژ
۲. ضریب توان مصرف کننده
۳. مقدار موثر ولتاژ
۴. موارد 1 و 2 صحیح هستند.

۱۸- برای اندازه گیری توان در مدار سه فاز متعادل، حداقل به چند وات سنج نیاز است؟

۱. یک
۲. دو
۳. سه
۴. چهار

۱۹- در پل اندازه گیری زیر، رابطه مقاومت مجهول R_X کدام است؟



۱. $R_X = \frac{R_1}{R_2 R_3}$
۲. $R_X = \frac{R_1 R_2}{R_3}$
۳. $R_X = \frac{R_1 R_3}{R_2}$
۴. $R_X = \frac{R_2}{R_1 R_3}$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۲۰- از کدام پل اندازه گیری، برای اندازه گیری فرکانس استفاده می شود؟

۰۱. پل وین ۰۲. پل جریان مستقیم ۰۳. پل جریان متناوب ۰۴. همه موارد

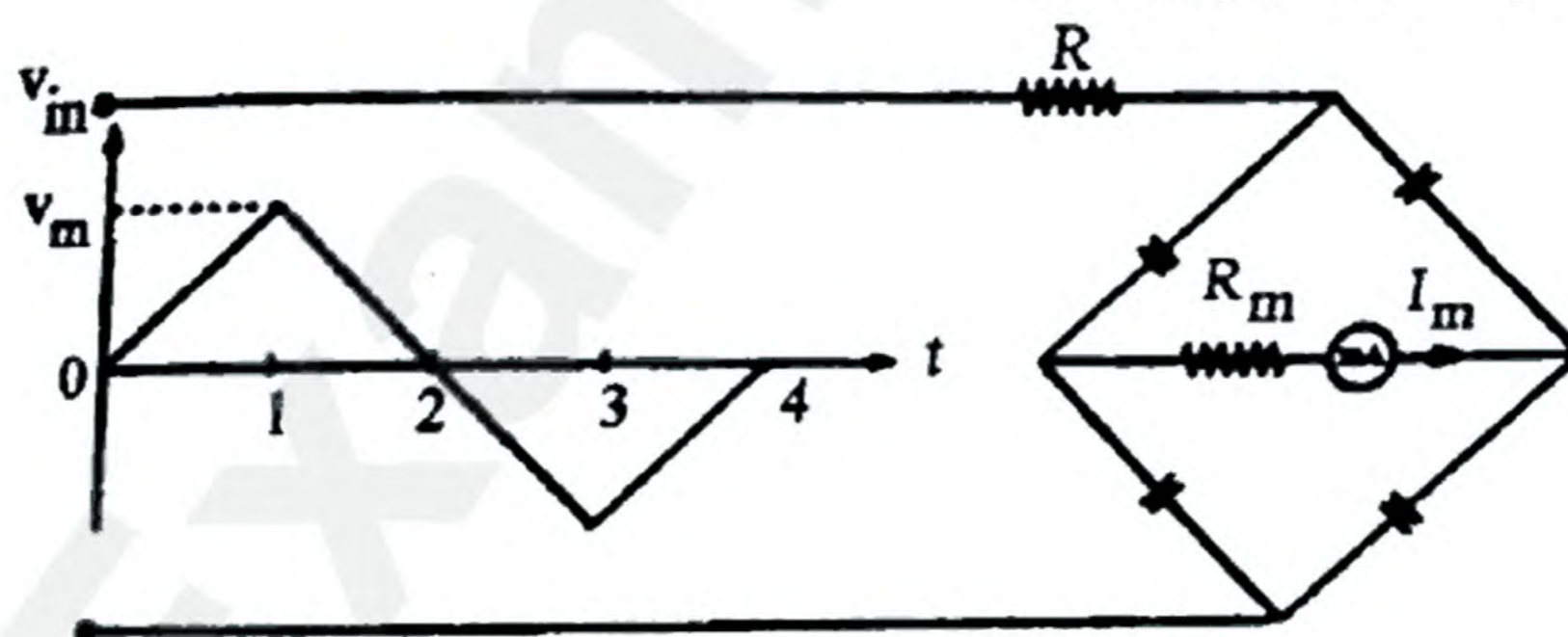
سوالات تشریحی

۱۰۲۰ نمره

۱- چنانچه درصد خطای نسبی حاصل از جمع دو ولتاژ 200 ولت و 100 ولت برابر با $\pm 2\%$ باشد، درصد خطای نسبی حاصل از تفریق آنها چقدر خواهد بود؟

۱۰۲۰ نمره

۲- ولت سنج جریان متناوب زیر، دارای مقاومت داخلی 30 اهم بوده و جریان انحراف حداکثر آن، برابر با 1 میلی آمپر است. با فرض آنکه دیودها ایده آل فرض شوند، مقاومت R را طوری حساب کنید که این دستگاه در انحراف حداکثر، 10 ولت موثر را بسنجد.

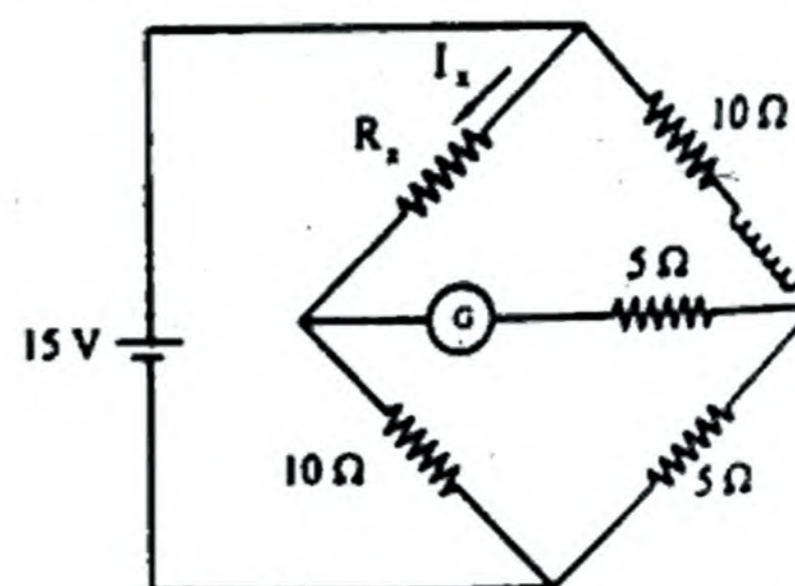


۱۰۲۰ نمره

۳- کنتور یک کارخانه با ولتاژ 380 ولت، در مدت 6 ساعت 10000 دور می زند. تعداد دور کنتور در 8 ساعت و با افت ولتاژ کارخانه به میزان 5 درصد با همان بارهای قبلی چقدر خواهد شد؟

۱۰۲۰ نمره

۴- پل زیر در حالت تعادل است. مقدار جریان مجهول I_x چقدر است؟



۱۰۲۰ نمره

۵- انواع ترانسدیوسرهای پرمصرف در اندازه گیری را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.



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



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۲ تشریحی : ۵

عنوان درس : اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یکسو سازی نیم موج مقدار جریان میانگین با فرض جریان بیشینه I_m در کدام گزینه آمده است؟

۴. $\frac{I_m}{\pi}$

۳. $\frac{I_m}{\sqrt{2}}$

۲. $\frac{2}{\pi} I_m$

۱. I_m

۲- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاههای الکترواستاتیکی درست است؟

۲. با ولتاژ متناسب است.

۱. با مجذور ولتاژ متناسب است.

۴. با مجذور جریان متناسب است.

۳. با جریان متناسب است.



سری سوال: ۱ یک

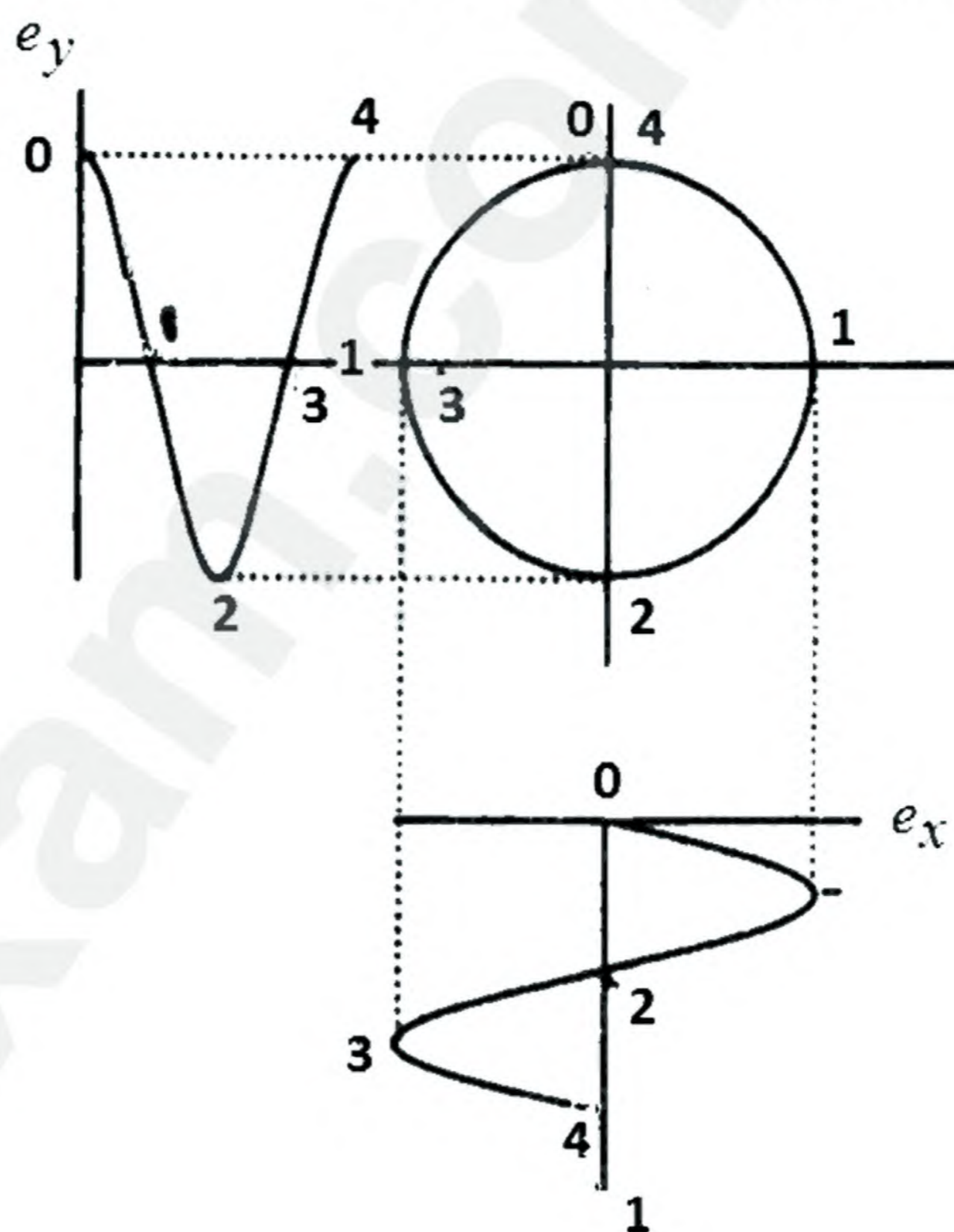
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۳- شکل زیر حاصل اعمال دو شکل موج به اسیلوسکوپ و پدید آوردن منحنی لیسازو می باشد. کدام گزینه در مورد بسامد و اختلاف فاز این دو شکل درست است؟



۱. هم بسامد - اختلاف فاز ۴۵
۲. هم بسامد - اختلاف فاز ۹۰
۳. غیر هم بسامد - اختلاف فاز ۰
۴. غیر هم بسامد - اختلاف فاز ۴۵

۴- در شکل زیر اختلاف فاز دو موج اعمال شده چقدر است؟



۱. ۰
۲. ۶۰
۳. ۱۵۰
۴. ۱۸۰

۵- گالوانومتر در کدامیک از مقادیر زیر موثر نیست؟

۱. حساسیت.
۲. صحت اندازه گیری
۳. دقت اندازه گیری
۴. دامنه ولتاژ



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۶- میخواهیم به وسیله یک آمپرسنج با مقاومت داخلی 5Ω و افت ولتاژ 150 mv ، جریان 30 آمپر را اندازه گیری کنیم. مقاومت شنت کدام است؟

۱. 1000 ۲. 999 ۳. 5 ۴. $\frac{5}{999}$

۷- ضریب k ، حاصل نسبت مقادیر موثر به مقادیر میانگین است. k برای یکسوساز تمام موج و کمیت جریان کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{2}$ ۲. $\frac{4\pi}{\sqrt{2}}$ ۳. $\frac{2\pi}{\sqrt{2}}$ ۴. $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$

۸- یک سیم پیچ جستجوگر چرخان دارای 10 دور با سطح مقطعی برابر 5 cm^2 است و با سرعت ثابت 100 rpm می چرخد. ولتاژ خروجی 40 mv است. شدت میدان مغناطیسی کدام است؟

۱. 0.04 ۲. 1.08 ۳. 1.08×10^5 ۴. 8.6×10^5

۹- با توجه به رابطه ی زیر، در یک CRT با ولتاژ کاتد-آند 800 V ، سرعت الکترون را بیابید.

$$V_{0x} = \left(\frac{2eE_{\alpha}}{m} \right)^{\frac{1}{2}}$$

۱. 16.8 ۲. 16.8×10^6 ۳. 0.375 ۴. 16.8×10^3



سری سوال: ۱ یک

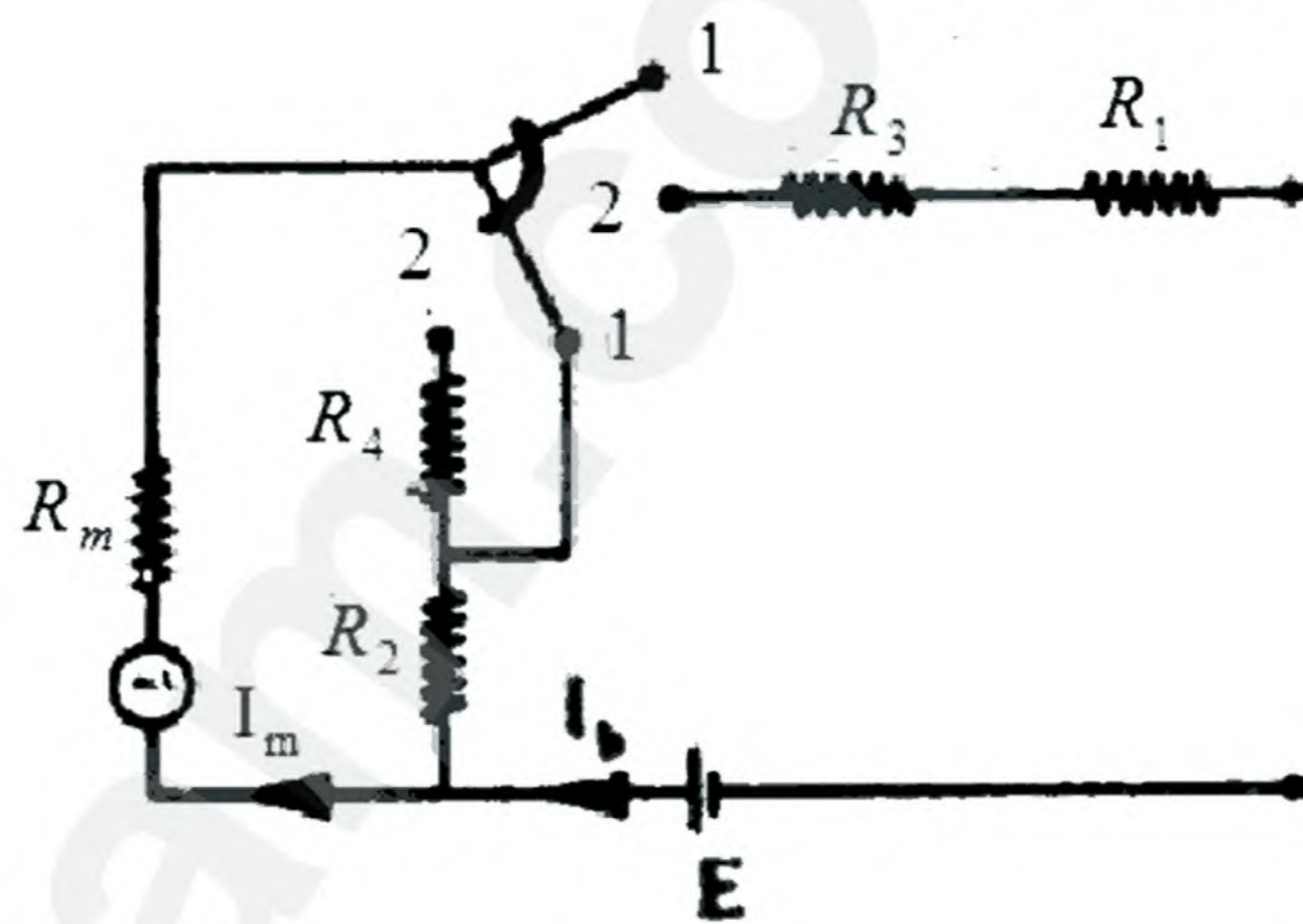
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۰- توسط یک میلی آمپرسنج با قاب گردان و آهنربای دائم با مقاومت داخلی R_m برابر 12Ω و جریان انحراف حداکثر $20\mu A$ یک اهمتر سری در حوزه ای که نصف انحراف 1000Ω و 100000Ω را بسنجد طراحی کرده ایم ولتاژ باتری 6 ولت است. مقدار R_2 کدام است؟



۴. 99996Ω

۳. 1000Ω

۲. 6Ω

۱. 0.04Ω

الفا کنایی یک آمپرسنج با آهن متحرک برای انحراف تمام مقیاس 90 درجه در $1.5A$ به صورت $L = 200 + 40\theta - 4\theta^2 - \theta^3$ میکرو هانری است. به سوالات 11-12-13 پاسخ دهید.

۱۱- در رابطه بالا θ کدام است؟

۲. جا به جایی عقربه ها

۱. انحراف زاویه ای عقربه

۴. زاویه سلف از مرکز ثقل

۳. زاویه سیم پیچ سلف

۱۲- مقدار $\frac{dL}{d\theta}$ کدام است؟

۲. $14.3 \times 10^{-6} \frac{H}{rad}$

۱. $20 \frac{\mu H}{rad}$

۴. $14.3 \times 10^{-3} \frac{H}{rad}$

۳. $20 \frac{mH}{rad}$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۳- ثابت فر کددام است؟

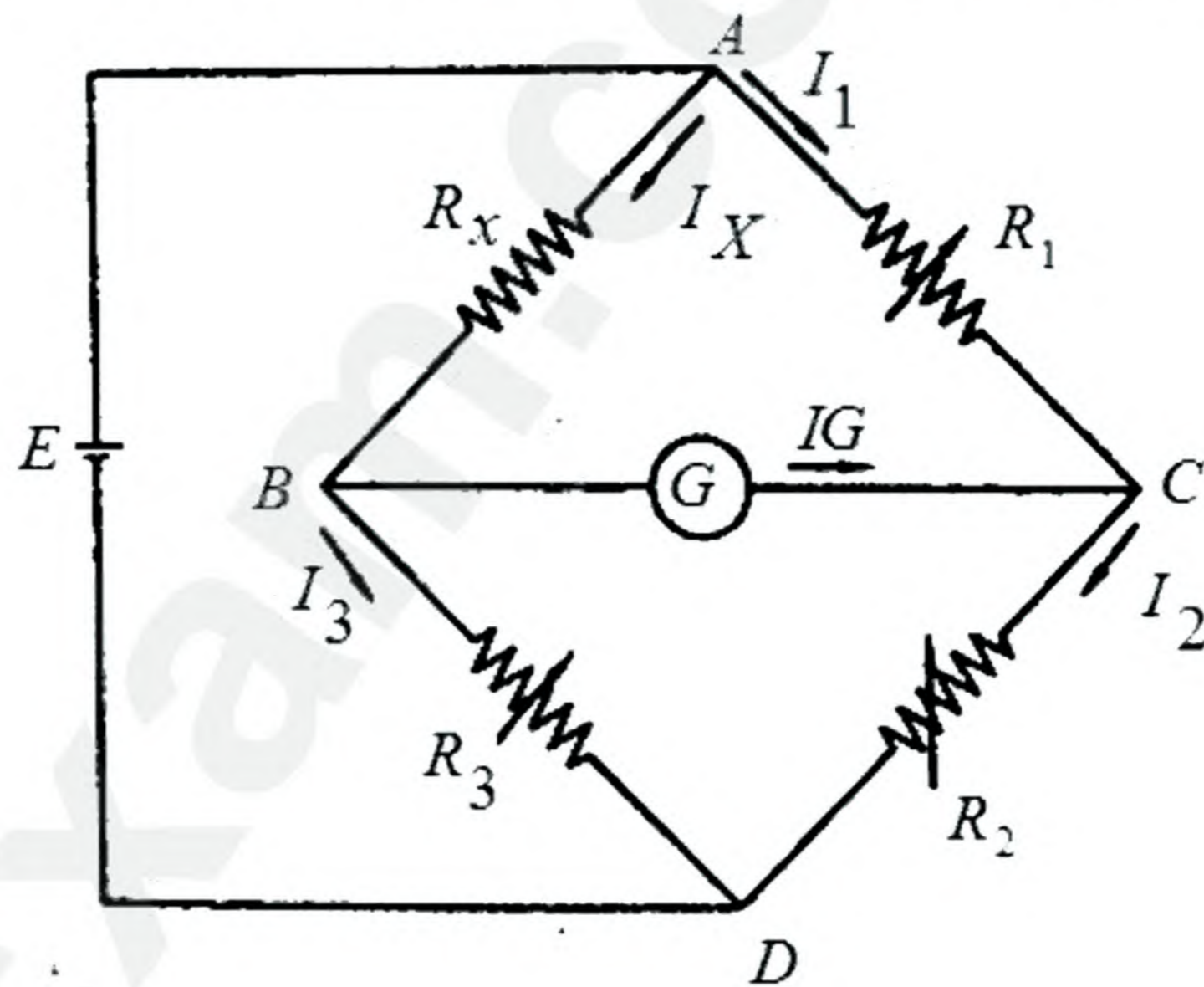
۴ . 2.6×10^{-3}

۳ . 20×10^6

۲ . 14.3×10^{-3}

۱ . 14.3×10^{-6}

۱۴- شکل زیر نمایش پل جریان مستقیم است. اگر $R_1 = 2R_2$ و $R_3 = 1\Omega$ باشد R_X کددام است؟



۴ . 4

۳ . 3

۲ . 2

۱ . 1

۱۵- عبارت رو به رو برای به دست آوردن پارامتری می باشد. کددام گزینه این پارامتر را به درستی نشان می دهد؟

$$X = \frac{1}{2\pi\sqrt{R_1 R_2 C_1 C_2}}$$

۲ . X بیانگر خازن مجهول است

۱ . X بیانگر مقاومت مجهول است

۴ . X بیانگر سلف مجهول است

۳ . X بیانگر فرکانس مجهول است



سری سوال: ۱ یک

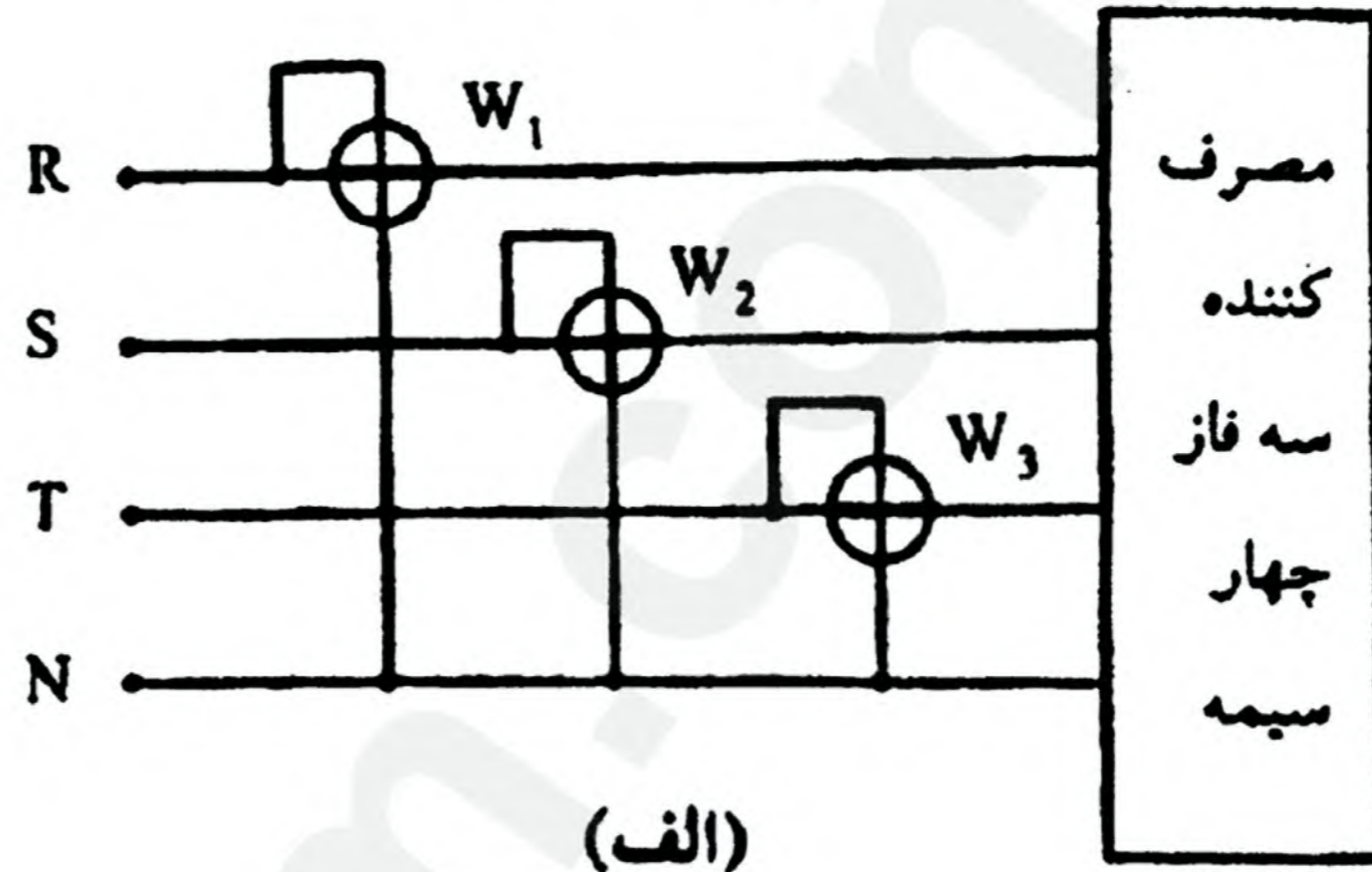
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۱۶- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟



۱. سنجش توان راکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه
۲. سنجش توان اکتیو در مدار سه فاز چهار سیمه
۳. سنجش توان ظاهری در مدار سه فاز چهار سیمه
۴. سنجش جریان در مدار سه فاز چهار سیمه

۱۷- کدام گزینه در مورد گشتاور محرک دستگاههای الکترواستاتیکی درست است؟

۱. با مجذور ولتاژ متناسب است.
۲. با ولتاژ متناسب است.
۳. با جریان متناسب است.
۴. با مجذور جریان متناسب است.

۱۸- دستگاه بی متال چیست؟

۱. دستگاهی که در آن توسط یک میدان مغناطیسی عقربه حرکت کند
۲. دستگاهی که از آن دو فلز با ضریب انبساط طولی متفاوت استفاده شده باشد
۳. دستگاهی برای اندازه گیری با موتور و سنسور رسیدن به هدف
۴. دستگاهی که با یک مدار ترانزیستوری کار میکند

۱۹- اگر اولیه یک ترانسفورماتور را روی رنج A100 (range) قرار داده باشیم و حد ثانویه آن 5 آمپر باشد و یک آمپرسنج 6

آمپری را در مدار ثانویه آن بسته باشیم و آمپرسنج 3.5 آمپر را نشان دهد جریان خط کدام است؟

۱. 3.5
۲. 5
۳. 70
۴. 100



سری سوال: ۱ یک

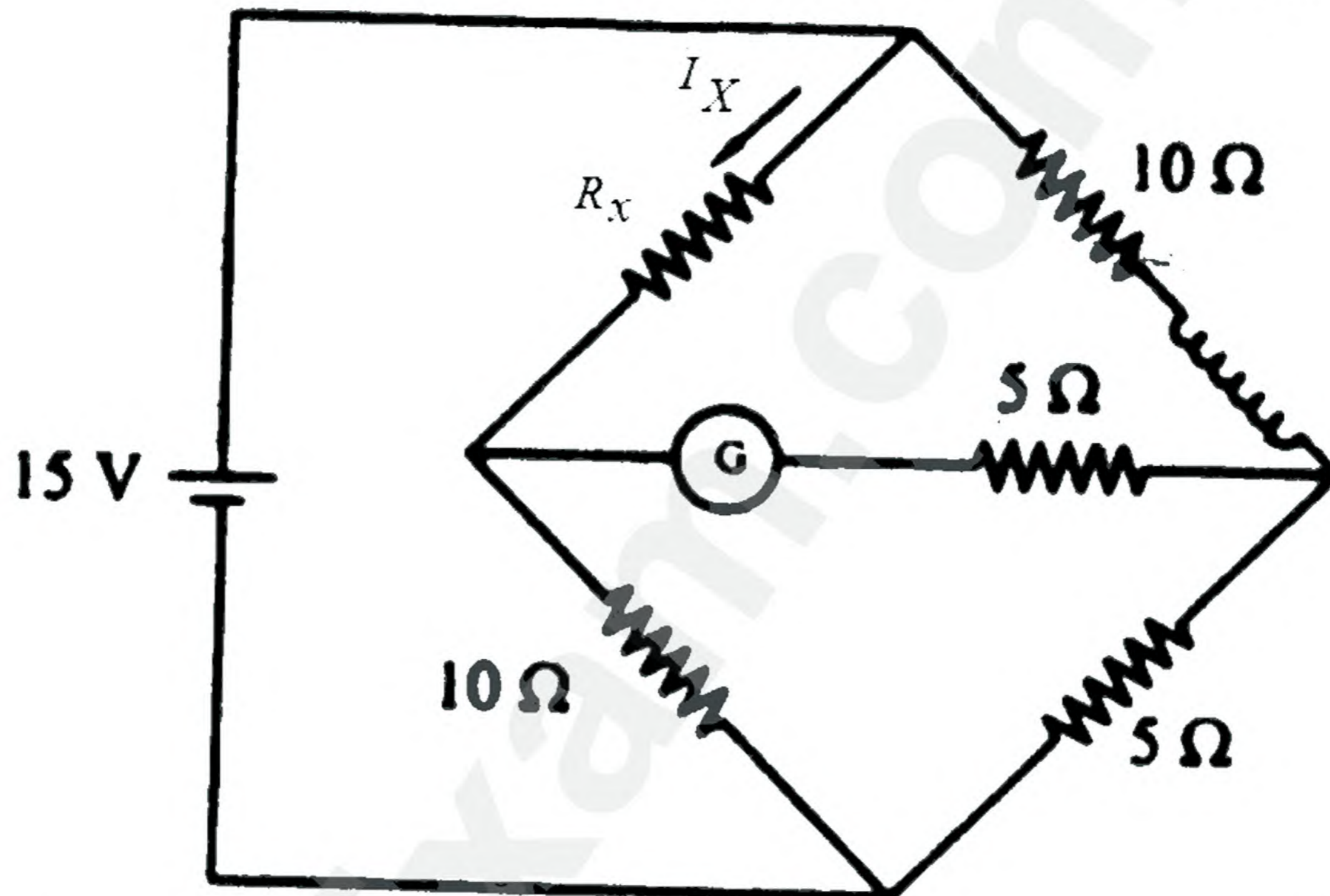
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۲۰- پل زیر در حالت تعادل است. مقدار جریان I_X کدام است؟



۰.۵ .۴

۱ .۳

۳۰ .۲

۲۰ .۱

۲۱- نماد شکل زیر در کدام گزینه به درستی مطرح شده است؟



۱. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم
۲. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان مستقیم
۳. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان متناوب
۴. دستگاه قاب گردان و آهنربای دائم جریان مستقیم و جریان متناوب



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵

عنوان درس: اندازه گیری الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۲۵ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۱۲

۲۲- استفاده از دو فلز غیر همجنس با ضریب انبساط طولی به چه دستگاهی شهرت دارد؟

۱. قاب گردان ۲. دستگاه ترموکوپلی ۳. دستگاههای بی متال ۴. دستگاههای حرارتی

سوالات تشریحی

- ۱- نقش دیود هرزگرد در مدارهای یکسوساز را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره
- ۲- میخواهیم یک اهم متر موازی طرح کنیم که در نصف انحراف حداکثر، 0.5 اهم بسنجد. در صورتیکه $E=3V$ و $I_{fsd}=10mA$ و $R_m=5\Omega$ باشد مقادیر مقاومت شنت و مقاومت R_1 را بیابید. ۱.۲۰ نمره
- ۳- منحنی های لیسازو را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره
- ۴- دستگاه با قاب صلیبی گردان چگونه کار می کند. ۱.۲۰ نمره
- ۵- اندازه گیری مقاومت زمین به روش افت پتانسیل را شرح دهید. ۱.۲۰ نمره



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