



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؟

۰.۱ ۲۰ کیلو اهم ۰.۲ ۲۳ کیلو اهم ۰.۳ ۲۷ کیلو اهم ۰.۴ ۲۹ کیلو اهم

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

۰.۱ دستگاه های اندازه گیری تابلویی ۰.۲ دستگاه های اندازه گیری نیمه حساس
۰.۳ دستگاه های اندازه گیری حساس ۰.۴ همه موارد

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

۰.۱ صفحه انحراف دهنده ۰.۲ صفحه CRT ۰.۳ مولد مبنای زمان ۰.۴ هیچکدام

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

۰.۱ روبش آزاد رو یا تکراری ۰.۲ روبش منفرد
۰.۳ روبش غیر دندانه اره ای ۰.۴ 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 $L = 50\text{cm}$ باشد حساسیت انحراف لامپ کدام یک از موارد زیر است؟

۰.۱ ۰/۳۷۵mm/v ۰.۲ ۰/۴۲۵mm/v ۰.۳ ۰/۷۱۸mm/v ۰.۴ 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.

۰.۱ دستگاه با آهن نرم گردان ۰.۲ دستگاه با سیم حرارتی
۰.۳ ترموکوپل ۰.۴ 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.

۰.۱ ۳۳۴۱ اهم ۰.۲ ۱۸۷۲۰ اهم ۰.۳ ۴۰۱۰ اهم ۰.۴ ۲۲۱۵۰ اهم



تعداد سوالات: تستی: ۱۹ تشریحی: ۳

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

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. مقاومت های موازی
۳. اتصال ستاره مقاومت ها ۴. همه موارد

۱۰- می خواهیم یک اهم متر موازی طرح کنیم که در نصف انحراف حداکثر ۰/۰۵ اهم را بسنجد. در صورتی که $E = 3V$ و $I_{fsd} = 10 \text{ mA}$ و $R_m = 5 \text{ ohm}$ 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 باطری 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؟

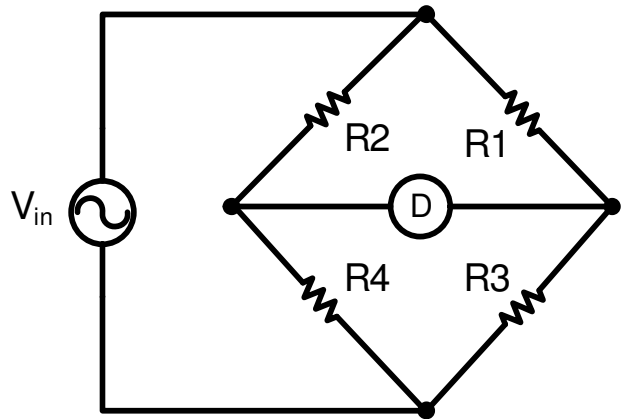
۰.۴ ۸۴۰ وات

۰.۳ ۹۰۰ وات

۰.۲ ۶۰۰ وات

۰.۱ ۳۰۰ 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؟



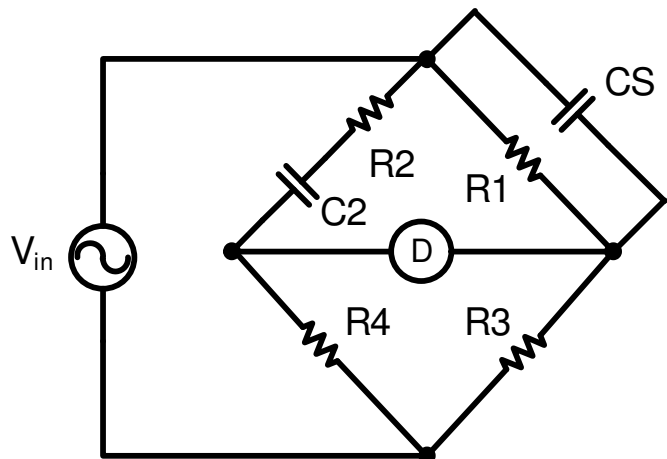
۰.۴ هیچکدام

۰.۳ ۴/۶ اهم

۰.۲ ۳/۷ اهم

۰.۱ ۱۰/۸ اهم

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



۰.۴ ۱۵۰۰

۰.۳ ۲۵۰۰

۰.۲ ۳۰۰۰

۰.۱ ۵۰۰۰

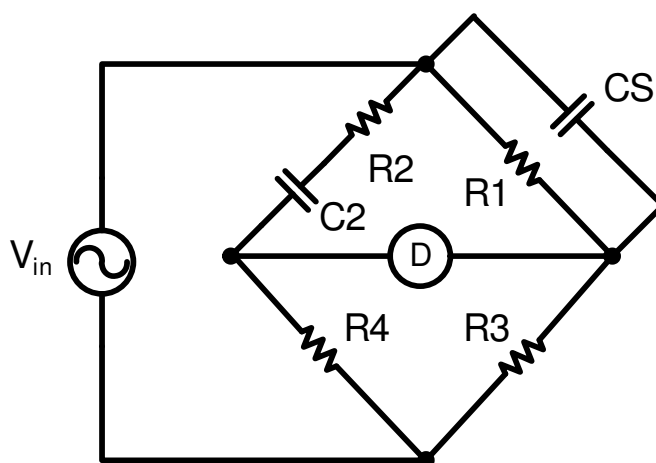
سری سوال: ۱ یک

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

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


۰.۴ ۲۶۰۴ میکرو فاراد

۰.۳ ۱۸۰ میکرو فاراد

۰.۲ ۲۴۰ میکرو فاراد

۰.۱ 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 دائم (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؟