



نام و نام خانوادگی: نام استاد: گنجی ساعت و تاریخ امتحان: ۱۳۸۶/۱۰/۲۳ ساعت ۸

رشته تحصیلی: نام درس: اندازه گیری الکتریکی مشخصه: مدت امتحان: ۲ ساعت

ش دانشجویی: ش سندلی: کتاب و جزوه بسته ماشین حساب مجاز نیست

۱- در یک دستگاه اندازه گیری انحرافی، کدام مورد هرگز رخ نمی دهد؟ // ۰/۵ نمره

الف) همجهت شدن گشتاور مقاوم و ترمزی

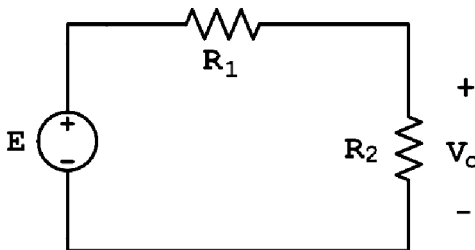
ب) همجهت شدن گشتاور محرک و ترمزی

ج) همجهت شدن گشتاور ترمزی و جهت حرکت

د) همجهت شدن شتاب حرکت و گشتاور محرک

(در پاسخنامه جواب دهید)

۲- در شکل مقابل داریم: // ۳ نمره



$$R_1 = 22 \text{ K}\Omega \pm 10\%$$

$$R_2 = 33 \text{ K}\Omega \pm 5\%$$

$$E = 10 \text{ V} \pm 0.1 \text{ V}$$

مطلوب است مقدار V_0 و درصد خطای نسبی آن؟

۳- مدار داخلی یک اهم متر سری را ترسیم کرده و رابطه حداقل ولتاژ باتری قابل قبول بر حسب پارامترهای اهم متر را بدست آورید (اثبات نمایید). // ۳ نمره

۴- محاسن دستگاه اندازه گیری الکترو دینامیکی را بنویسید. // ۲ نمره

۵- معایب دستگاه اندوکسیونی را بعنوان اندازه گیر انرژی الکتریکی بنویسید. // ۲ نمره

۶- پل شرینگ را ترسیم کرده، کاربرد آن را بنویسید و فرمولهای مربوطه را ثابت کنید. // ۲/۵ نمره

۷- روشهای حذف اثر اشعه کاتدی را در هنگام برگشت در اسیلوسکوپ را نوشته و باهم مقایسه کنید. // ۲ نمره

۸- مدار اهم متر مبتنی بر نسبت سنج را ترسیم کنید و مزیت چنین اهم متری را بنویسید. // ۲ نمره

۹- نحوه تأثیرپذیری ضریب حساسیت اسیلوسکوپ را از طول صفحات انحراف دهنده و فاصله آنها از صفحه فسفر سانس شرح داده و با استدلال مناسب، رابطه بین حساسیت، فرکانس کاری و ابعاد اسیلوسکوپ را نتیجه بگیرید. // ۳ نمره



گنجی

نام و نام خانوادگی دانشجو: نام استاد: ساعت و تاریخ امتحان:

رشته تحصیلی: نام درس: (اصول اندازه گیری) مدت امتحان: ۲ ساعت

ش دانشجویی: ش صندلی: شرایط امتحان: کتاب بسته کتاب باز کتاب و جزوه باز

مشخصه یا مشخصه های درس: استفاده از ماشین حساب مجاز است مجاز نیست

استاد گرامی سئوالات خود را با خود کار مشکی، بارم بندی مشخص و تاریخ اعلام نمره مرقوم فرمائید تاریخ اعلام نمره: ۱۳۸۵ / ۱ /

بارم

۱) ما داریم جریان دیود در یک سیستم مستقیم از فرمول $I_D = I_S e^{\left(\frac{V_d}{nV_T}\right)}$ بدست می آید. با فرض آن که داشته باشیم:

$I_S = 10^{-10} A \pm 2^{-10} A$, $V_d = 0.5 V \pm 0.05 V$, $V_T = 25 mV \pm 1 mV$, $n = 1.5 \pm 0.05$

I_D را همراه با خطای نسبی آن محاسبه کنید ۲/۵ نمره

۲) دو مورد هر یک از عبارات زیر مختصراً توضیح دهید.

الف) مزیت مدار شنت آیرتون (۱۵ نمره) ب) منحنی های لیاژ و (۱۵ نمره)

ج) تکنیک CHOP در اسلویکوب (۱۵ نمره)

۳) معایب محدودیت های آمپلیفایر PMMC را نام ببرید. ۲ نمره

۴) در یک سیستم اندازه گیری انحرافی در وضعیت میرایی شدید می توان گفت که «گشتاور ترمزی در جهت ... گشتاور ... و متناسب با ... است.»

الف) مخالف - محرک - زاویه

ب) موافق - مقاوم - سرعت چرخش

ج) موافق - محرک - سرعت چرخش

د) مخالف - مقاوم - سرعت چرخش

[تزیین درک را با علامت در برگه با پنجمه بنویسید] (۱۵ نمره)

۵) دو مورد اثرات تضعیف بار یک اهم تر موادی بر اندازه گیری آن توضیح داده و روش تنظیم آن برای جریان افت ولتاژ بار یک اهم را با رسم شکل بنویسید ۲ نمره



نام استاد: لیلی

نام و نام خانوادگی دانشجو:

نام درس: اصول اندازه گیری مدت امتحان: ۱ ساعت

رشته تحصیلی:

شرایط امتحان: کتاب بسته کتاب باز کتاب و جزوه باز

ش دانشجوئی: ش صندلی:

استفاده از ماشین حساب مجاز است مجاز نیست

مشخصه یا مشخصه های درس:

استاد گرامی سئوالات خود را با خود کار مشکی، بارم بندی مشخص و تاریخ اعلام نمره مرقوم فرمائید تاریخ اعلام نمره: ۱۳۸۵ / ۱

بارم

۶) روشی برای اندازه گیری مقاومت داخلی آمپر متر بیان کنید. ۱۰ نمره

۷) محاسن و معایب کاربرد و منابع اصلی خطای دستگاه اندازه گیری آهن نرم گردان را بنویسید. ۲۰ نمره

۸) برای اندازه گیری هر کدام از کمیت های زیر، دستگاه اندازه گیری مناسب را ذکر کنید.

الف) دما ولتاژ متناوب غیر سینوسی - ۱۵ نمره

ب) جریان مؤثر یک شکل موج متناوب غیر سینوسی در محیط پرنویز - ۱۵ نمره

ج) جریان یک دستگاه متصل به برق شهر با اقل اضافه بار ناگهانی - ۱۵ نمره

د) اندازه گیری ولتاژ DC یک منبع با مقاومت داخلی زیاد و ولتاژ بالا - ۱۵ نمره

ه) اندازه گیری ضریب توان (سینوسی) یک بار مجهول - ۱۵ نمره

۹) دلیل اندازه گیری ضریب توان را رسم نموده، کاربرد آن را نوشته و فرمول آن را ثابت کنید. ۲۵ نمره

۱۰) عوامل مؤثر در نحوه تأثیر آنها را در ضریب حساسیت اسلیو سکوپ بنویسید. ۲۰ نمره

۱۱) کدام یک از تنظیمات روی پانل اسلیو سکوپ روی الحیت ترنر TBG اثر ندارد؟ ۲۵ نمره

۱۲) کدام یک از پارامترهای زیر با اسلیو سکوپ قابل اندازه گیری نیست؟ ۱۵ نمره

الف) آفست DC یک شکل موج غیر سینوسی
ب) توان یک بار مجهول

ج) نسبت فرکانس دو شکل موج
د) تابع انتقال مدار

[گزینه درست را درج نموده، شماره قید کنید]