

۱- مقدار یک مقاومت را سازنده اش،  $500\Omega \pm 10\%$  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 200 ولتی و 100 ولتی برابر  $2\% \pm$  باشد درصد خطای نسبی حاصل از تفریق آنها کدام است؟

۱.  $4\% \pm$     ۲.  $6\% \pm$     ۳.  $8\% \pm$     ۴.  $10\% \pm$

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 800 ولت، سرعت الکترون کدام است؟

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

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

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 ۱۵۰۰ هرتز است. بسامد ورودی قائم چقدر است؟

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

۶- کار..... جلویی 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.  $0.25\Omega$     ۲.  $0.35\Omega$     ۳.  $0.45\Omega$     ۴.  $0.55\Omega$

۸- چنانچه در مدار اهم متر سری یا موازی به جای باتری 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- الفاکنایی 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 استقرار چقدر است؟ (ثابت دی الکتریک 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.  $8.6 \times 10^5 A / m$

۱۵- یک ترانسدیوسر 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.  $-4.8 \times 10^{-5} V$

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