
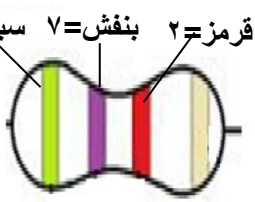


تاریخ آزمون: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه ندارد شماره صدلی: _____ مهر آموزشگاه	بسمه تعالی <b>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴</b> <b>دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم)</b> آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تعداد صفحه: ۴    تعداد سؤال: ۱۴	نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: فیزیک پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: فتوحی
--	--	--

تاریخ تصحیح: ۱۰ / ۹۶ / نمره: با عدد ( ) نمره با حروف: ( ) امضای دبیر: \_\_\_\_\_

بارم	توجه کنید: استفاده از ماشین حساب دارای چهار عمل اصلی بلامانع است.	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با حروف (ص) یا (غ) مشخص کنید.</p> <p>الف- مجموع جبری بارهای الکتریکی یک دستگاه منزوی ثابت است بیانگر اصل پایستگی بار است.</p> <p>ب- حضور دی الکتریک ، باعث افزایش حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن می شود.</p> <p>ج- اگر بار الکتریکی منفی در جهت خطوط میدان الکتریکی جابجا شود انرژی پتانسیل الکتریکی اش کاهش می یابد.</p> <p>د- جهت قرار دادی جریان جهت حرکت الکترون ها در مدار است.</p> <p>ذ- در دیود های نور گسیل از نیم رساناهایی استفاده می شود که با عبور جریان از خود نور گسیل می کنند.</p> <p>چ- اگر در یک مولد مطابق شکل جریان از پایانه ی مثبت به منفی آن وارد شود ولتاژ دو سر مولد کمتر از نیرو محرکه اش می شود.</p> 	۱

۱/۲۵	<p>از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کرده و زیر آن خط بکشید.</p> <p>الف- در شکل مقابل دو بار الکتریکی قرار دارند و میدان برآیند در نقطه ی A برابر صفر است می توان نتیجه گرفت که این دو بار (همنام، غیر هم نام) هستند و اندازه ی بار <math>q_1</math> (کمتر ، بیشتر) از بار <math>q_2</math> است.</p>  <p>ب- اگر فاصله ی بین صفحات خازنی هوایی را نصف و مساحت صفحات را ۳ برابر کنیم ظرفیت خازن <math>(\frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{3}{6}, \frac{6}{3})</math> برابر می شود.</p> <p>ج- آمپر ساعت یکای (توان ، انرژی ، بار) الکتریکی است.</p> <p>د- اگر سیمی را دو لا کنیم که طولش نصف شود مقاومتش <math>(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 2, 4)</math> برابر می شود.</p>	۲
------	---	---

.۲۵	<p><b>سئوالات چهار گزینه ای:</b></p> <p>A: مقدار مقاومت شکل مقابل چند اهم است:</p> <p>الف- <math>7500 \Omega</math> ب- <math>5700 \Omega</math> ج- <math>5007 \Omega</math> د- <math>7005 \Omega</math></p> <p>B: کدام گزینه در مورد NTC درست است:</p> <p>الف- یک ترمیستور است</p> <p>ب- با افزایش دما مقاومتش کاهش می یابد</p> <p>ج- ضریب دمایی آن مثبت است</p> <p>د- الف و ب</p> 	۳
-----	--	---

سوالات کوتاه پاسخ :

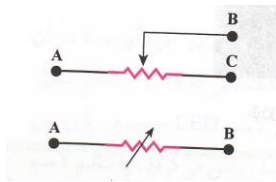
۴

الف- توضیح دهید چرا معمولا شخصی که در داخل اتومبیل است از خطر آذرخش در امان می ماند. /۵

ب- یک میله پلاستیکی را با پارچه ی پشمی مالش می دهیم  $5 \times 10^4$  بار بین آنها مبادله می شود. نوع و اندازه بار میله پلاستیکی را معلوم کنید.  $e = 1/6 \times 10^{-19} C$  /۷۵

ج- اگر پایانه ی مثبت یک باتری ۱۲ ولتی را به زمین وصل کنیم پایانه ی منفی آن چند ولت خواهد بود؟ (با دلیل یا فرمول) /۵

د- شکل مقابل نماد یک وسیله الکترونیکی است نام آن را بنویسید و در مورد طرز کار آن مختصری توضیح دهید. /۷۵



۵

الف- آزمایشی را طراحی کرده که نشان دهد بار الکتریکی داده شده به یک جسم در کدام سطح آن توزیع می شود. /۷۵

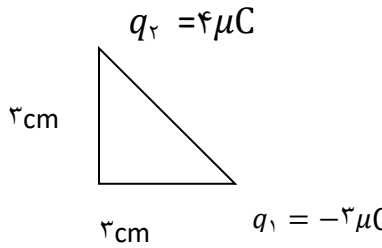
ب- آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان قانون اهم را بررسی کرد. (با رسم شکل مدار و نمودار  $V - I$  آن) /۱

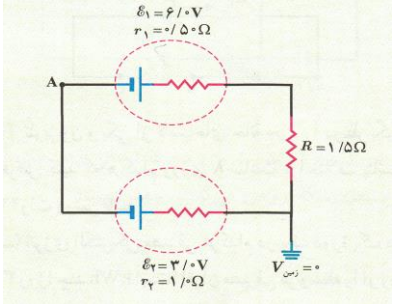
۶

الف- خازن ها معمولا با دو عدد که روی آنها نوشته شده مشخص می شوند آنها را بیان کنید. /۵

ب- نمودار  $Q - V$  را برای یک خازن رسم کنید و بنویسید سطح زیر نمودار آن چه کمیتی است. /۵

ج- ظرفیت خازنی با ضخامت  $10 \text{ nm}$  و مساحت  $1 \text{ m}^2$  و ثابت دی الکتریک ۳ چند فاراد است  $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ F/m})$  /۷۵

۷۵. ۱	<p>الف- خازنی را با مولد پر کرده ، سپس از مولد جدا می کنیم و دی الکتریکی با <math>k=3</math> را بین صفحات خازن وارد می کنیم . ظرفیت، بار ذخیره شده در خازن و ولتاژ خازن چگونه تغییر می کند. (با ذکر دلیل)</p> <p>ب- خازن خالی با ظرفیت ۴ میکرو فارادی را به مولدی با ولتاژ ۱۰ ولت وصل می کنیم . بارروی خازن را بدست آورید و توضیح دهید وقتی خازن کاملا پر شد جریان در مدار چگونه تغییر می کند ؟ چرا؟</p>	۷
۱	<p>بار <math>q = +20\mu C</math> در یک میدان الکتریکی یکنواخت وقتی از نقطه ی A به نقطه ی B منتقل می شود، ۸ میلی ژول انرژی آزاد می شود. الف - کار میدان چند میلی ژول است؟</p> <p>ب- اختلاف پتانسیل این دو نقطه را بدست آورید.</p>	۸
۱ ۰.۵	<p>در شکل مقابل : الف برآیند میدان الکتریکی در نقطه ی A را بر حسب بردارهای یکه بدست آورید.</p> <p>ب- اندازه آن را بدست آورید <math>K=9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2</math></p> 	۹
۷۵. ۱	<p>مقاومت سیمی بر اثر ۲۰۰۰ درجه سلسیوس افزایش دما ، ۱۰٪ مقاومت اولیه اش افزایش می یابد. ضریب دمایی مقاومت ویژه آن را بدست آورید.</p>	۱۰

۱/۷۵	<p>دو کره رسانای مشابه <math>q_1 = -2\mu C</math> و <math>q_2 = +6\mu C</math> بار دارند و فاصله ی بین مرکزهای آن ها ۳۰ سانتی متر است آنها را به هم تماس می دهیم و در همان فاصله قرار می دهیم . الف- بار نهایی هر کره را بدست آورید.</p> <p>ب- نیروی الکتریکی بین آنها در این حالت را بدست آورید.</p> $K=9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ <p>پ- اگر شارش بار بین آنها در مدت ۲ms انجام شده باشد جریان متوسط شارش شده بین آنها چند امپر است؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>دو صفحه رسانای افقی و موازی با فاصله ۲ سانتی متر رابه ولتاژ مستقیم <math>V</math> وصل می کنیم میدان الکتریکی یکنواخت <math>5 \times 10^4 \frac{N}{C}</math> بین دو صفحه ایجاد شده است. الف- اندازه ولتاژ بین دو صفحه را بدست آورید.</p> <p>ب - اگر بین دو صفحه بار <math>q</math> معلق بماند اندازه آن را معین کنید. (جرم ذره ۱۰ گرم فرض شود). <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p>	۱۲
۱/۵	<p>در مدار شکل زیر :</p>  <p>الف- شدت جریان مدار را بدست آورید.</p> <p>ب- پتانسیل نقطه ی A را بدست آورید.</p>	۱۳
۱	<p>یک باتری را در نظر بگیرید که وقتی به مدار بسته نیست ، پتانسیل دو سرش برابر ۱۲ ولت است. وقتی مقاومتی را به آن می بندیم جریان ۲ آمپری آن می گذرد ، ولتاژ دوسرش ۱۰ ولت می شود مقاومت درونی مولد را بدست آورید.</p>	۱۴
۲۰	موفق باشید	