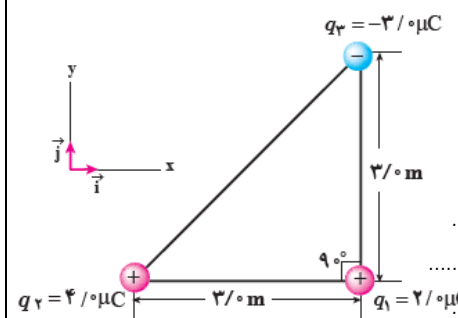


بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان چالوس	دبیرستان	درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت دی
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱۰ / ۲۱		پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	نام دبیر: مرضیه درویش	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.

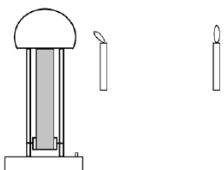
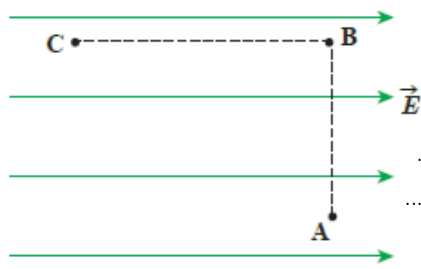
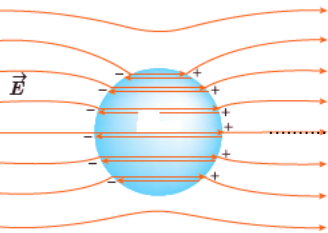
ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید</p> <p>الف- نوع باری که دو جسم مختلف بر اثر مالش پیدا می کنند، به جنس آنها بستگی دارد.</p> <p>ب- چگالی سطحی بار نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن کمتر است.</p> <p>پ- ظرفیت خازن به اندازه‌ی بار خازن بستگی دارد.</p> <p>ت- از ترمیستورها به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما استفاده می شود.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف- اصل ..... بیان می دارد: مجموع جبری همه‌ی بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است</p> <p>ب- بار منفی در جهت میدان الکتریکی جابه جا می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی ..... می یابد.</p> <p>پ- خازن وسیله ای الکتریکی است که می تواند ..... و ..... الکتریکی را در خود ذخیره کند.</p>	۱
۳	<p>سه ذره‌ی باردار مطابق شکل روبه رو در سه رأس مثلث قائم الزاویه‌ای ثابت شده اند. نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار <math>q_1</math> را بر حسب بردارهای <math>\vec{i}</math> و <math>\vec{j}</math> تعیین کنید.</p> <p><math>K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}</math></p> 	۱/۷۵
۴	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف- دو کاربرد الکتروسکوپ (برق نما) را بنویسید. ....</p> <p>ب- چرا خطوط میدان الکتریکی بر ایند هرگز یکدیگر را قطع نمی کنند؟</p> <p>پ- چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیماست از خطر آذرخش در امان می ماند؟</p> <p>ت- پدیده فروریزش الکتریکی چیست؟</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>

نمره به عدد:

نمره به حروف:

تاریخ و امضاء:

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

<p>۰/۵</p>  <p>۰/۵</p>	<p>شکل مقابل آزمایشی را نشان می‌دهد: الف- هدف از انجام این آزمایش چیست؟ ب- چرا شعله شمع نزدیک‌تر به سمت کلاهک کشیده می‌شود؟</p>	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>دو بار الکتریکی نقطه‌ای نا همنام <math>q_1 = -4 \mu C</math> و <math>q_2 = 16 \mu C</math> به فاصله <math>30 \text{ cm}</math> از یکدیگر قرار دارند روی خط واصل بین دو بار و در چه فاصله‌ای از بار کوچکتر میدان الکتریکی برآیند حاصل از بار این دو ذره صفر می‌شود؟</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>  <p>۰/۵</p>	<p>مطابق شکل زیر، بار <math>q = 5 \text{ nC}</math> را در میدان الکتریکی یکنواخت <math>8 \times 10^5 \text{ N/C}</math> نخست از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B و سپس تا نقطه‌ی C جابه‌جا می‌کنیم. اگر <math>AB = 0.2 \text{ m}</math> و <math>BC = 0.4 \text{ m}</math> باشد، مطلوب است: الف- کاری که نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی انجام می‌دهد. ب- تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی</p>	<p>۷</p>
<p>۰/۲۵</p>  <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>یک رسانای خنثی در میدان الکتریکی مطابق شکل زیر قرار دارد: الف- میدان الکتریکی خالص درون رسانا چه قدر است؟ ب- نیروی الکتریکی وارد بر هر ذره‌ی باردار در داخل رسانا چه اندازه است؟ پ- درون رسانا از چپ به راست پتانسیل الکتریکی چگونه تغییر می‌کند؟ چرا؟</p>	<p>۸</p>
<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است تا باردار شود. پس از مدتی، درحالی که باتری همچنان به خازن متصل است، فاصله‌ی بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. هرکدام یک از موارد زیر چند برابر می‌شود؟ الف- اختلاف پتانسیل الکتریکی ب- میدان الکتریکی پ- ظرفیت خازن ت- بار روی صفحه‌ها</p>	<p>۹</p>
<p>« ادامه سوالات در صفحه سوم »</p>		

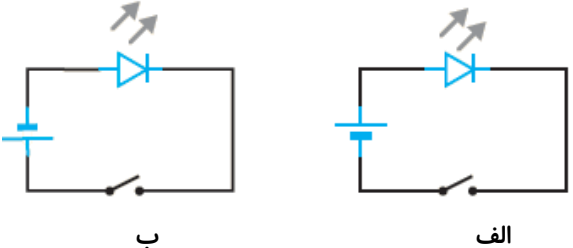
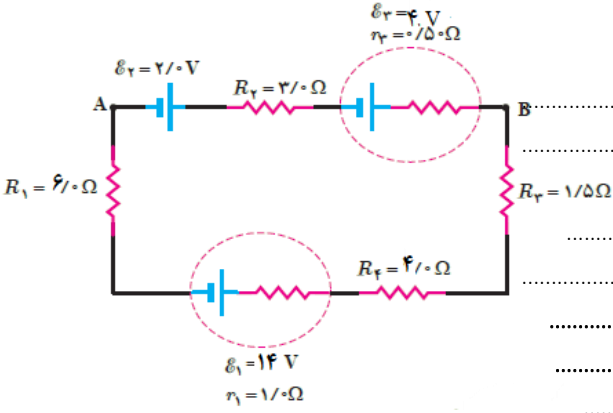
بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان چالوس	دبیرستان	درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت دی
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱۰ / ۲۱		پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	نام دبیر: مرضیه درویش	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.

۰/۷۵	<p>ظرفیت خازن تختی <math>20 \text{ nf}</math> و بار الکتریکی آن <math>180 \text{ nc}</math> است. الف- انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟</p> $\epsilon_0 = 8/85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ <p>..... ..... ..... .....</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>ب- بین صفحات خازن هواست. اگر مساحت هر یک از صفحه‌های خازن <math>4 \text{ cm}^2</math> باشد، فاصله بین صفحه‌های آن چه قدر است؟</p> <p>..... ..... ..... .....</p>	
۱/۲۵	<p>در هر یک از موارد زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف- آمپر- ساعت یکای (جریان- بار) الکتریکی است. ب- (رساناهای الکتریکی - عایق‌های) خوب مقاومت ویژه‌ی بسیار زیادی دارند. پ- (دیود-پتانسیومتر) یک نوع مقاومت متغیر است. ت- انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل الکتریکی در یک منبع (انرژی پتانسیل الکتریکی- نیروی محرکه مولد) ث- - قاعده‌ی حلقه بیانی از قانون پایستگی (انرژی-بار الکتریکی) است.</p>	۱۱
۱	<p>آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد مقاومت جسم در دمای ثابت به طول آن بستگی دارد.</p> <p>..... ..... ..... ..... ..... .....</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت A و B مطابق شکل است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟</p> <p>..... ..... ..... .....</p>	۱۳

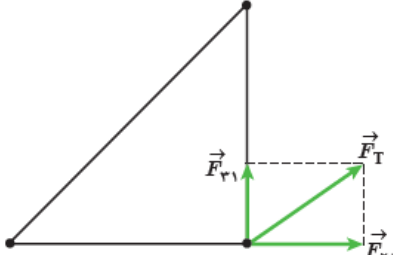
« ادامه سوالات در صفحه چهارم »

<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>مقاومت ویژه سیمی به طول <math>2\text{ m}</math> و سطح مقطع <math>4 \times 10^{-6}\text{ m}^2</math> در دمای <math>320^\circ\text{C}</math> برابر <math>7 \times 10^{-5}\ \Omega\text{m}</math> است.</p> <p>الف- اگر ضریب دمایی مقاومت ویژه ی آن <math>\alpha = 2 \times 10^{-3}\text{ K}^{-1}</math> باشد، مقاومت ویژه سیم در دمای <math>420^\circ\text{C}</math> چه قدر است؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ب- مقاومت سیم در دمای <math>(320^\circ\text{C})</math> را محاسبه کنید.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>۱۴</p>
<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>الف- دیود چیست؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ب- در کدام شکل با بستن کلید ، LED روشن می شود؟ چرا؟</p>  <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>۱۵</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>در مدار شکل زیر :</p> <p>الف- جریان در مدار</p>  <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ب- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B <math>(V_B - V_A)</math> را محاسبه کنید.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>۱۶</p>
<p>۲۰</p>	<p>موفقیت شما آرزوی ماست اما یادتان باشد؛ موفقیت آسانسور ندارد باید از پله ها بالا بروید</p>	<p>جمع نمره</p>

بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان چالوس	دبیرستان	درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت دی
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱۰ / ۲۱		پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	نام دبیر: مرضیه درویش	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱	الف- درست ص ۳      ب- نادرست ص ۳۰      پ- نادرست ص ۳۳      ت- درست ص ۵۸ هر مورد ۰/۲۵	۱
۲	الف- پایداری بار ص ۴      ب- افزایش ص ۲۲      پ- بار - انرژی ص ۳۲      هر مورد ۰/۲۵	۱
۳	$F_{r1} = k \frac{ q_1   q_2 }{r_{12}^2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow F_{12} = ۸ \times ۱۰^{-۳} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $F_{r1} = k \frac{ q_1   q_2 }{r_{12}^2} \rightarrow F_{12} = ۶ \times ۱۰^{-۳} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $\vec{F}_T = \vec{F}_{r1} + \vec{F}_{r2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow \vec{F}_T = ۸ \times ۱۰^{-۳} \vec{i} + ۶ \times ۱۰^{-۳} \vec{j} \quad (۰/۲۵)$ <p>شکل ۰/۵</p> 	۱/۲۵
۴	<p>الف- باردار بودن یک جسم و نوع بار آن، رسانا یا عایق بودن جسم را می توانیم با الکتروسکوپ (برق نما) تعیین کنیم. دو مورد، هر مورد ۰/۲۵      ص ۳ و ۴۱</p> <p>ب- در هر نقطه‌ی فضا، یک میدان الکتریکی یکتا وجود دارد که همان میدان الکتریکی خالص (برایند) است و چون میدان الکتریکی در آن نقطه از فضا یکتا است، بنابراین میدان الکتریکی برایند دیگری در آنجا وجود ندارد که تقاطع ایجاد کند.      ص ۱۹</p> <p>پ- اگر آذرخشی به اتومبیل یا هواپیما اصابت کند، بار روی سطح خارجی بدنه‌ی اتومبیل، باقی می ماند      ص ۲۹</p> <p>ت- اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه‌ی یک خازن را به اندازه‌ی کافی زیاد کنیم، تعدادی از الکترون های اتم های ماده‌ی دی الکتریک، توسط میدان الکتریکی ایجاد شده بین دو صفحه، کنده می شوند و مسی رهایی رسانا درون دی الکتریک ایجاد می شود که سبب تخلیه‌ی خازن می گردد. به این پدیده فروریزش الکتریکی می گویند.      ص ۳۸</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۵	<p>الف- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار واندوگراف با فاصله از آن رابطه معکوس دارد.</p> <p>ب- دلیل آن است که کلاهدک مولد وان دوگراف بار منفی بزرگی دارد که یون های مثبت شعله‌ی شمع نزدیک تر را به سمت خود می کشد،      ص ۱۳</p>	۰/۵ ۰/۵
۶	$E_1 = E_2 \quad (۰/۲۵) \rightarrow K \frac{ q_1 }{r_1^2} = K \frac{ q_2 }{r_2^2} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{۴}{r^2} = \frac{۱۶}{(۳۰+r)^2} \quad (۰/۲۵) \quad r = ۳۰ \text{ cm} \quad (۰/۲۵) \quad \text{ص ۴۱}$	۱
۷	<p>الف      <math>W = W_{AB} + W_{BC} \quad W_{AB} = ۰ \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>ب      <math>W_{BC} = qEd \cos \theta \quad (۰/۲۵) \rightarrow W_{BC} = - ۱۶ \times ۱۰^{-۴} \text{ J} \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>         <math>\Delta U = -W \quad (۰/۲۵) \rightarrow \Delta U = ۱۶ \times ۱۰^{-۴} \text{ J} \quad (۰/۲۵) \quad \text{ص ۴۲}</math></p>	۱ ۰/۵
۸	<p>الف- صفر      (۰/۲۵)      ب- صفر      (۰/۲۵)</p> <p>پ- ثابت می ماند. چون نیرو صفر است بنابراین، کار نیروی الکتریکی در هر جابه جایی دلخواهی در داخل رسانا صفر می شود. در نتیجه همه‌ی نقاط رسانا پتانسیل یکسانی دارند.      ص ۲۸</p>	۱

۱/۷۵	<p>باتری همچنان به خازن متصل است پس الف- اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت می ماند. <math>\frac{0}{25}</math></p> <p>ب- <math>E = \frac{V}{d}</math> ، چون d دو برابر شده پس E نصف می شود. <math>\frac{0}{5}</math></p> <p>پ- <math>C = \epsilon \cdot \frac{A}{d}</math> ، d دو برابر شده بنابراین C نصف می شود. <math>\frac{0}{5}</math></p> <p>ت- <math>C = \frac{Q}{V}</math> ، C نصف شده پس Q هم نصف می شود. <math>\frac{0}{5}</math></p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۳۷</u></p>	۹
۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>الف <math>U = \frac{Q^2}{2C} \rightarrow U = \frac{(180 \times 10^{-9})^2}{2 \times 20 \times 10^{-9}} \rightarrow U = 81 \times 10^{-7} J</math> <span style="float: right;"><u>ص ۳۳</u></span></p> <p>ب <math>C = \epsilon \cdot \frac{A}{d} \rightarrow d = \frac{8/85 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^{-4}}{20 \times 10^{-9}} \rightarrow d = 1/77 \times 10^{-7} m</math> <span style="float: right;"><u>ص ۳۱</u></span></p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۳۷</u></p>	۱۰
۱/۲۵	<p>الف- بار <u>ص ۴۸</u>      ب- عایق های <u>ص ۵۲</u>      پ- پتانسیومتر <u>ص ۵۷</u></p> <p>ت- نیروی محرکه مولد <u>ص ۶۱</u>      ث- انرژی <u>ص ۶۴</u>      هر مورد <math>\frac{0}{25}</math></p>	۱۱
۱	<p>اسباب آزمایشی را شامل یک منبع تغذیه، آمپرسنج، ولت سنج، سیم های رابط و قطعه سیم هایی که می خواهیم مقاومت آنها را به دست آوریم، مطابق شکل داده شده می بندیم.</p> <p>قطعه ی سیم هایی از جنس یکسان، مثلاً کنستانتان (یا نیکروم) با قطر برابر ولی طول های متفاوت را در مدار قرار دهید و با استفاده از تعریف مقاومت، مقاومت هر کدام از سیم ها را با استفاده از عددی که آمپرسنج و ولت سنج نشان می دهند محاسبه و نتایج خود را در جدولی ثبت کنید. نتیجه نشان می دهد با افزایش طول مقاومت افزایش می یابد.</p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۵۱</u></p>	۱۲
۰/۷۵	<p><math>R = \frac{V}{I}</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>\frac{R_B}{R_A} = \frac{V_B}{V_A}</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>R_B = 2R_A</math> (<math>\frac{0}{25}</math>) <span style="float: right;"><u>ص ۷۸</u></span></p>	۱۳
۱/۲۵	<p>الف <math>\rho = \rho_0 (1 + \alpha \Delta T)</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>\rho = 7 \times 10^{-5} (1 + 2 \times 10^{-3} \times 100)</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)</p> <p>ب <math>\rho = 8/4 \times 10^{-8} \Omega m</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>R = 7 \times 10^{-5} \times \frac{2}{4 \times 10^{-6}}</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>R = 35 \Omega</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)</p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۵۴</u></p>	۱۴
۰/۵ ۰/۵	<p>الف- دیود قطعه ای است که هرگاه در مداری قرار گیرد، جریان را تنها از یک سو عبور می دهد و مقاومت آن در برابر عبور جریان در این سو ناچیز است.</p> <p>ب- الف (<math>\frac{0}{25}</math>)</p> <p>با بستن کلید، با توجه به جهت جریان در دو مدار، در شکل الف LED روشن می شود.</p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۶۰</u></p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۶۱</u></p>	۱۵
۰/۷۵ ۰/۵	<p>الف <math>\epsilon_1 - Ir_1 - IR_f - IR_r - Ir_r - \epsilon_r - IR_r - \epsilon_r - IR_1 = 0</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)</p> <p><math>I = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_r - \epsilon_r}{r_1 + R_f + R_r + r_r + R_r + R_1}</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>I = \frac{14 - 4 - 2}{1 + 4 + 1/5 + 0/5 + 3 + 6} = 0/5 A</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)</p> <p>ب <math>V_B - Ir_r - \epsilon_r - IR_r - \epsilon_r - V_A = 0</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)      <math>V_B - V_A = 7/75 v</math> (<math>\frac{0}{25}</math>)</p> <p style="text-align: center;"><u>ص ۷۹</u></p>	۱۶
۲۰	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر، نمره ی لازم را در نظر بگیرید.	