

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه طراح: نظامی	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه	سؤالات امتحانی درس: فیزیک (۲) پایه: یازدهم رشته: علوم تجربی
تعداد سؤالات: ۱۵ تعداد صفحه: ۴	دبیرستان نمونه فاطمیه	نام و نام خانوادگی: نام کلاس:

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

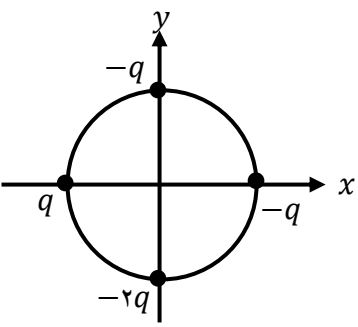
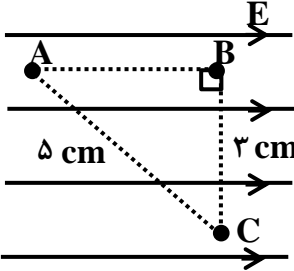
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) به وسیله الکتروسکوپ می توان اندازه میدان الکتریکی اطراف یک جسم باردار را تعیین کرد. ب) یکسان بودن اندازه میدان در نقاط یک فضا، شرط کافی برای وجود میدان یکنواخت است. ج) کار نیروی الکتریکی وارد بر بار منفی جابجا شده در خلاف جهت یک میدان الکتریکی، مثبت است. د) مقاومت یک لامپ با رشته تنگستن در حالت روشن بیشتر از حالت خاموش است.	۱
---	---	---

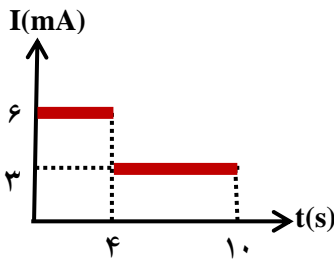
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر فاصله دو ذره باردار را نصف کنیم، نیروی الکتریکی بین آنها ----- می شود. ب) نحوه توزیع بار در رساناها به گونه ای است که میدان الکتریکی داخل رسانا ----- است. ج) در دمای ثابت با کاهش اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا، مقاومت آن ----- . د) مقاومت ویژه ----- در دمای خاصی، ناگهان صفر می شود.	۲
---	--	---

۰/۵ ۰/۵ ۱	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) سرعت سوق چیست؟ ب) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن را به اندازه کافی زیاد کنیم، چه اتفاقی می افتد؟ ج) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد بار الکتریکی روی سطح خارجی رسانا توزیع می شود.	۳
-----------------	--	---

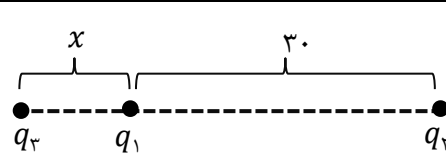
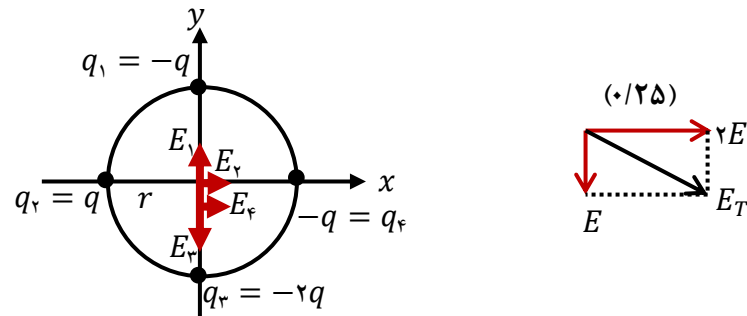
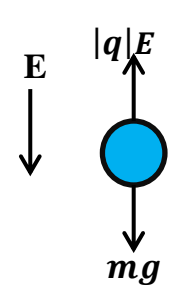
۰/۵	انتهای مثبت سری شیشه پشم ابریشم پلاستیک انتهای منفی سری	اگر میله ی نارسانایی را بعد از مالش با پارچه پشمی به الکتروسکوپی که دارای بار منفی است نزدیک کنیم، ورقه های الکتروسکوپ به هم نزدیک می شوند. با توجه به جدول تریبوالکتریک، جنس میله و علامت بار آن را مشخص کنید.	۴
-----	--	---	---

ردیف	سؤالات	بارم
۵	<p>در شکل، خطوط میدان الکتریکی دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 را مشاهده می‌کنید.</p> <p>الف) نوع بار q_1 و q_2 را مشخص کنید.</p> <p>ب) اندازه کدام بار بیشتر است؟</p> <p>ج) اندازه میدان الکتریکی در نقطه A بیشتر است یا B؟</p> <p>د) بردار میدان را در نقطه C را رسم کنید.</p>	۱
۶	<p>مخروط فلزی شکل مقابل روی پایه نارسنایی قرار دارد و دو آونگ فلزی با آن در تماسند.</p> <p>اگر مخروط را توسط مولد واندوگراف باردار کنیم، با دلیل توضیح دهید چه اتفاقی می‌افتد؟</p> <p>(به دو مورد اشاره کنید.)</p>	۰/۷۵
۷	<p>در شکل دو کره رسانای مشابه باردار روی پایه‌های عایق قرار دارند. با بستن کلید K:</p> <p>الف) الکترون‌ها در چه جهتی جابه‌جا می‌شوند؟</p> <p>ب) جهت قراردادی جریان چگونه است؟</p> <p>ج) با فرض اینکه روی سیم رابط باری باقی نماند، تعداد و نوع بارهای هر کره را پس از برقراری تعادل الکتریکی تعیین کنید.</p>	۰/۷۵
۸	<p>الف) توضیح دهید هنگامی که دو بار الکتریکی همنام را با سرعت ثابت به هم نزدیک کنیم، انرژی پتانسیل چگونه تغییر می‌کند؟</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل بین دو پایانه یک باتری ۱۲ V است. اگر پایانه مثبت به زمین وصل شود، پتانسیل صفحه منفی چقدر می‌شود؟</p>	۰/۵
۹	<p>دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -2\mu C$ و $q_2 = 8\mu C$ در فاصله ۳۰ cm از هم قرار دارند. بار q_3 را در چه فاصله ای از q_1 قرار دهیم تا نیروی خالص وارد بر آن صفر شود؟</p>	۱

بارم	سؤالات	ردیف
۲	<p>اگر در شکل شعاع دایره 1 m و $q = 5\text{ nC}$ باشد، <u>بزرگی و جهت میدان الکتریکی</u> برآیند را در مرکز دایره به دست آورید.</p> <p>$(k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2)$</p> 	۱۰
۱/۵	<p>بادکنکی به جرم 16 g را با پارچه پشمی مالش داده و تعداد 5×10^{12} الکترون به بادکنک منتقل می‌شود. اگر این بادکنک را در یک میدان الکتریکی قرار دهیم به طوری که بادکنک معلق بماند، <u>اندازه و جهت میدان الکتریکی</u> را تعیین کنید. ($e = 1/6 \times 10^{-19}\text{ C}$ و $g = 10\text{ N/kg}$)</p>	۱۱
۱ ۱/۵	<p>مطابق شکل سه نقطه A و B و C در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $5 \times 10^3 \text{ N/C}$ نشان داده شده است.</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C را بدست آورید.</p>  <p>ب) اگر بار $-20\text{ }\mu\text{C}$ از نقطه A با انرژی جنبشی K_A پرتاب شود و در نقطه C متوقف شود، K_A چقدر است؟</p>	۱۲

ردیف	سؤالات	بارم
۱۳	<p>یک خازن تخت با دی‌الکتریکی با ثابت ۴ دارای ظرفیت 12 nF است و آن را توسط مولد ۶ ولتی باردار می‌کنیم. سپس آن را از مولد جدا کرده، دی‌الکتریک را خارج می‌کنیم و فاصله صفحات را نصف می‌کنیم.</p> <p>الف) انرژی ذخیره شده در خازن چقدر تغییر می‌کند؟</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل بین صفحات خازن کاهش می‌یابد یا افزایش؟</p>	<p>۱/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۱۴	<p>نمودار جریان عبوری از یک رسانا بر حسب زمان به شکل زیر است. بین دو لحظه ۱ s و ۵ s چند کولن بار از این رسانا عبور می‌کند؟</p>	<p>۱/۲۵</p> 
۱۵	<p>طول و قطر سیم مسی A سه برابر طول و قطر سیم مسی B است.</p> <p>الف) مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟</p> <p>ب) اگر اختلاف پتانسیل یکسانی را به دو سیم A و B اعمال کنیم و جریانی که از B می‌گذرد 0.2 A باشد، جریان عبوری از A چقدر است؟</p>	<p>۱</p> <p>۰/۷۵</p>
	موفق باشید	۲۰

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه طراح: نظامی		باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه	پاسخنامه سؤالات امتحانی درس: فیزیک (۲) پایه: یازدهم رشته: علوم تجربی
تعداد سؤالات: ۱۵ تعداد صفحه: ۴		دبیرستان نمونه فاطمیه	نام و نام خانوادگی: نام کلاس:
بارم	سؤالات		ردیف
۱	(الف) نادرست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) (ج) درست (۰/۲۵) (د) درست (۰/۲۵)		۱
۱	(الف) چهار برابر (۰/۲۵) (ب) صفر (۰/۲۵) (ج) ثابت می ماند (تغییر نمی کند) (۰/۲۵) (د) ابررساناها (جیوه - قلع) (۰/۲۵)		۲
۲	(الف) در حضور میدان الکترون ها با سرعتی به نام سرعت سوق در خلاف جهت میدان حرکت می کنند. (۰/۵) (ب) فروریزش الکتریکی که به معنای کنده شدن الکترون های دی الکتریک و رسیدن آنها به صفحه مثبت و تخلیه خازن است. (۰/۵) (ج) گوی فلزی بارداری را به داخل ظرف رسانای بدون بار روی پایه عایق تماس داده و درپوش ظرف را می بندیم. سپس گوی را خارج کرده به الکتروسکوپ نزدیک می کنیم و تیغه ها تغییری نمی کنند. (۱)		۳
۰/۵	شیشه (۰/۲۵) - مثبت (۰/۲۵)		۴
۱	 <p>الف) q_1 مثبت و q_2 منفی (۰/۲۵) ب) q_1 (۰/۲۵) ج) B (۰/۲۵) د) \vec{E} خط مماس کشیده می شود. (۰/۲۵)</p> <p>خط مماس</p>		۵
۰/۷۵	آونگ ها به دلیل بار همنام، از هم و از مخروط فاصله می گیرند. (۰/۲۵) فاصله آونگ سمت راست از مخروط بیشتر از فاصله آونگ سمت چپ از مخروط است. (۰/۲۵) زیرا تجمع بارها در نقاط نوک تیز رسانا بیشتر است. (۰/۲۵)		۶
۰/۷۵	(الف) از A به B (۰/۲۵) (ب) از B به A (۰/۲۵) (ج) هر دو ۵ - (۰/۲۵)		۷

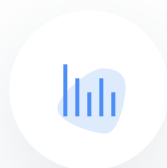
بارم	سؤالات	ردیف
۰/۷۵	الف) زیاد می شود چون حرکت اجباری است و به کمک نیروی خارجی انجام می شود. (۰/۵) ب) $(۰/۲۵) \quad ۱۲ = V^+ - V^- \xrightarrow{V^+=۰} V^- = -۱۲V \quad (۰/۲۵)$	۸
۱	 $\frac{k q_1 q_2 }{x^2} = \frac{k q_2 q_3 }{(30+x)^2} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{۲}{x^2} = \frac{۸}{(30+x)^2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow \frac{۱}{x} = \frac{۲}{30+x} \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow x = ۱۰ \text{ cm} \quad (۰/۲۵)$	۹
۲	 $E = E_1 = E_2 = E_3 = E_4 = \frac{k q }{r^2} = \frac{۹ \times ۱۰^{-۹} \times ۵ \times ۱۰^{-۹}}{۱} = ۴۵ \text{ N/C} \quad (۰/۵)$ $E_T = \sqrt{۹۰^2 + ۴۵^2} = \sqrt{۱۰۱۲۵} = ۱۰۰/۶ \text{ N/C} \quad (۰/۵)$	۱۰
۱/۵	 $(۰/۲۵) \quad mg = q E, \quad q = -ne \quad (۰/۲۵)$ $۱۶ \times ۱۰^{-۲} \times ۱۰ = ۵ \times ۱۰^{۱۲} \times ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} E \quad (۰/۵)$ $E = \frac{۱۶ \times ۱۰^{-۲}}{۵ \times ۱/۶ \times ۱۰^{-۷}} = ۰/۲ \times ۱۰^۶ \text{ N/C} \quad (۰/۲۵)$ چون بار منفی است بر بار منفی خلاف جهت میدان نیرو وارد می شود. پس میدان به سمت پایین است. (۰/۲۵)	۱۱
۲/۵	الف) $ \Delta V = Ed \rightarrow ۵ \times ۱۰^۳ \times ۴ \times ۱۰^{-۲} = ۲۰۰$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۵) \quad (۰/۲۵)$ ب) $\Delta u = q\Delta V \rightarrow -۲۰ \times ۱۰^{-۶} \times (-۲۰۰) = ۴ \times ۱۰^{-۳} \text{ J}$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$ $\Delta K = -\Delta U \rightarrow ۰ - K_A = -۴ \times ۱۰^{-۳} \rightarrow K_A = ۴ \times ۱۰^{-۳} \text{ J}$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	۱۲

بارم	سؤالات	ردیف
۲	$\frac{u_r}{u_1} = \frac{C_1}{C_r} = \frac{k_1}{k_r} \times \frac{d_r}{d_1} = \frac{4}{1} \times \frac{1}{2} = 2$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $u_r = 2u_1 \rightarrow \Delta u \rightarrow 2u_1 - u_1 = u_1 = \frac{1}{2} C_1 V_1^2 = \frac{1}{2} \times 12 \times 10^{-9} \times 36 = 216 \times 10^{-9} J$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(ب) افزایش (۰/۲۵)</p>	۱۳
۱/۲۵	$I_1 = \frac{\Delta q_1}{\Delta t_1} \rightarrow 6 \times 10^{-3} = \frac{\Delta q_1}{3} \rightarrow \Delta q_1 = 18 \times 10^{-3} C$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $\Delta q_r = 3 \times 10^{-3} \times 1 = 3 \times 10^{-3} C \quad (۰/۲۵)$ $\Delta q = \Delta q_1 + \Delta q_r = 21 \times 10^{-3} C \quad (۰/۲۵)$	۱۴
۱/۲۵	$\frac{R_B}{R_A} = \frac{L_B}{L_A} \times \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2 = \frac{1}{3} \times (3)^2 = 3$ <p>(۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(ب)</p> $\frac{R_B}{R_A} = \frac{I_A}{I_B} \rightarrow 3 = \frac{I_A}{2} \rightarrow I_A = 6 A$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۵ (الف)
۲۰	موفق باشید	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد