

مهر آموزشگاه	نمره	دبیرستان		اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۲	
		رشته: تجربی	پایه: یازدهم	درس: فیزیک (۲)	سوالات ارزشیابی نوبت: دی ماه ۱۴۰۲
		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	شامل ۱۷ سوال در ۴ صفحه
	نام دبیر:	شماره صندلی	شماره کلاس	نام خانوادگی	نام

بارم	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	

۱

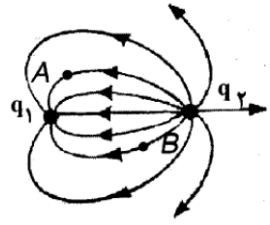
به کمک جعبه کلمات، جملات زیر را کامل کنید و عبارت صحیح را در پاسخ برگ بنویسید:

عمود - رسانای خنثی - دو برابر - مستقل از - چهار برابر - عایق بدون بار - وابسته به - مماس

الف) اگر فاصله‌ی دو ذره‌ی باردار را نصف کنیم، نیروی کولنی بین دو بار می‌شود.
 ب) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا برداری است که به صورت بر خط میدان در آن نقطه رسم می‌شود.
 پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه از میدان الکتریکی، اندازه و نوع بار الکتریکی است.
 ت) میدان الکتریکی خالص، درون یک که در یک میدان الکتریکی خارجی قرار گرفته است، صفر می‌باشد.

۲

شکل رو به رو خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی را نشان می‌دهد.

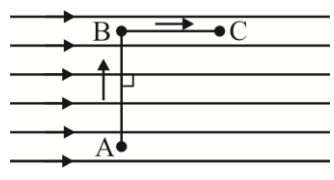


الف) نوع بارهای q_1 و q_2 را مشخص کنید.
 ب) اندازه کدام بار بیشتر است؟
 پ) شدت میدان الکتریکی در نقطه‌های A و B را مقایسه کنید.

۰/۵
۰/۲۵
۰/۲۵

۳

مطابق شکل، مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت قرار دارد. به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

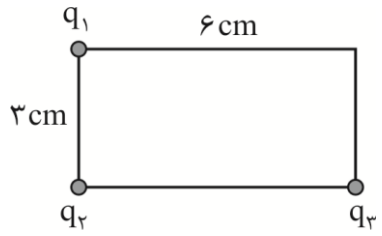


الف) پتانسیل الکتریکی نقاط B و C را با هم مقایسه کنید.
 ب) در کدام مسیر، کاری که برای جابه‌جایی بار $+q$ با تندی ثابت انجام می‌شود، صفر است؟
 پ) اگر یک الکترون با تندی ثابت از نقطه‌ی B به C منتقل شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد یا افزایش؟ چرا؟

۰/۲۵
۰/۲۵
۰/۷۵

۴

در شکل زیر، سه ذره‌ی باردار $q_1 = -3 \mu C$ و $q_2 = +5 \mu C$ و $q_3 = +8 \mu C$ بر روی رئوس یک مستطیل قرار گرفته‌اند. نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_2 را برحسب بردارهای \vec{i} و \vec{j} بنویسید.



$$K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

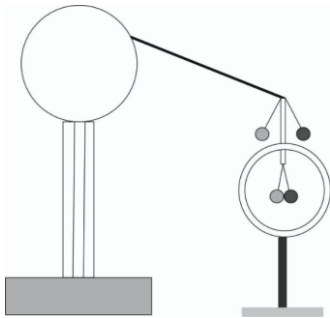
۱/۷۵

ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم

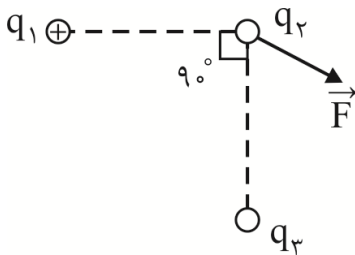
مهر آموزشگاه	نمره	دیپیرستان		اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۲	
		رشته: تجربی	پایه: یازدهم	درس: فیزیک (۲)	سوالات ارزشیابی نوبت: دی ماه ۱۴۰۲
		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	شامل ۱۷ سوال در ۴ صفحه
		نام دبیر:	شماره صندلی	شماره کلاس	نام خانوادگی

بارم	سوالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف
------	-------------------------	------

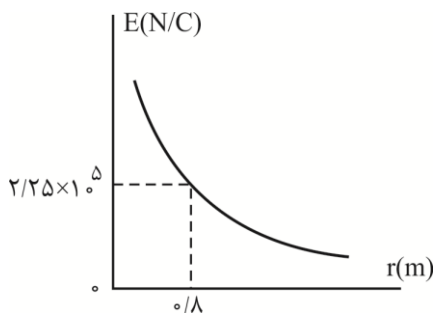
۰/۵ ۰/۲۵	<p>در آزمایش شکل روبه‌رو، یک ظرف رسانای دو جداره و خنثی بر روی پایه عایق قرار دارد و گلوله های فلزی خنثی و بسیار سبک توسط نخ های فلزی و یک میله رسانا بر روی سطح خارجی و سطح داخلی ظرف قرار گرفته اند. توسط یک سیم رسانا، میله فلزی ظرف را به کلاهک باردار یک واندوگراف وصل می کنیم.</p> <p>الف) نتیجه این آزمایش را که در شکل مشاهده می کنید، بنویسید.</p> <p>ب) هدف از انجام این آزمایش چیست؟</p>	۵
-------------	---	---



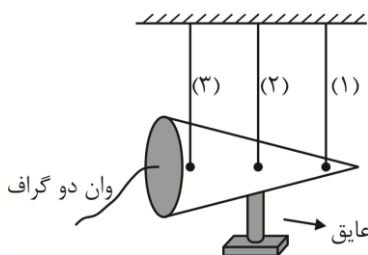
۰/۵ ۰/۵	<p>در شکل رو به رو، بار الکتریکی q_1 مثبت است و بردار \vec{F}، نیروی خالص وارد بر بار q_2 می باشد.</p> <p>الف) نوع بارهای q_2 و q_3 را مشخص کنید.</p> <p>ب) نیرویی که از طرف هر یک از بارهای q_1 و q_3 به بار q_2 اعمال می شود را رسم کنید.</p>	۶
------------	---	---



۰/۷۵	<p>نمودار شکل مقابل مربوط به میدان الکتریکی کلاهک یک مولد واندوگراف است که برحسب فاصله از مرکز کلاهک رسم شده است. با توجه به نمودار مقدار بار موجود روی کلاهک را به دست آورید.</p>	۷
------	--	---



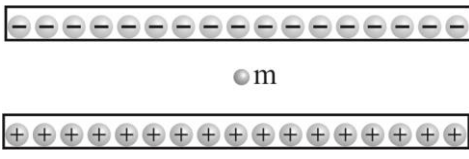
۰/۵ ۰/۲۵	<p>در آزمایش شکل زیر، سه آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک، در تماس با یک مخروط فلزی هستند.</p> <p>الف) پس از اتصال مخروط به وان دوگراف، کدام آونگ بیشتر دفع می شود؟ چرا؟</p> <p>ب) این آزمایش برای تحقیق کدام ویژگی مهم در فیزیک اجسام رسانا طراحی شده است؟</p>	۸
-------------	--	---



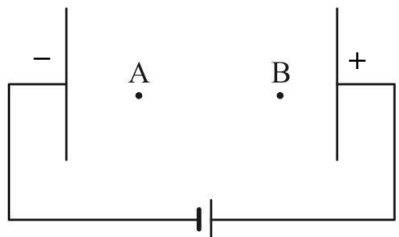
ادامه پرسش ها در صفحه سوم

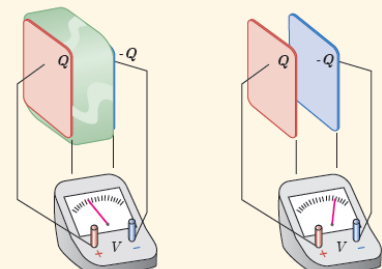
مهر آموزشگاه	نمره	دیپستان		اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۲	
		رشته: تجربی	پایه: یازدهم	درس: فیزیک (۲)	سوالات ارزشیابی نوبت: دی ماه ۱۴۰۲
		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	شامل ۱۷ سوال در ۴ صفحه
		نام دبیر:	شماره صندلی	شماره کلاس	نام خانوادگی

بارم	سوالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف
------	-------------------------	------

۰/۲۵	<p>مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم، ذره‌ای باردار به جرم ۵ گرم، معلق و در حال سکون است. اگر بزرگی میدان $4 \times 10^5 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه و نوع بار ذره کدام گزینه است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$</p>  <p>الف) $1/25 \times 10^{-4} C$ و منفی ب) $0/8 \times 10^{-7} C$ و مثبت ت) $1/25 \times 10^{-7} C$ و مثبت پ) $0/8 \times 10^{-4} C$ و منفی</p>	۹
------	---	---

۰/۷۵	<p>دو صفحه رسانا با فاصله $0/4 \text{ mm}$ را موازی یکدیگر قرار می‌دهیم و آن‌ها را به اختلاف پتانسیل 200 V وصل می‌کنیم. الف) شدت میدان الکتریکی یکنواختی که میان دو صفحه ایجاد شده را حساب کنید. ب) اگر بار الکتریکی $q = -35 \text{ nC}$ را با تندی ثابت از صفحه منفی تا صفحه مثبت جابه‌جا کنیم، انرژی پتانسیل آن چه مقدار و چگونه تغییر می‌کند؟</p>	۱۰
------	--	----

۰/۷۵	<p>در شکل زیر، شدت میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه $2/25 \times 10^5 \frac{N}{C}$ است. ذره باردار $q = +4 \mu C$ با جرم g را از نقطه A با تندی اولیه V_0 در خلاف جهت میدان الکتریکی پرتاب می‌کنیم و ذره در نقطه B متوقف می‌شود. الف) کاری که میدان الکتریکی در این جابه‌جایی بر روی بار q انجام می‌دهد را حساب کنید. ب) تندی اولیه ذره را حساب کنید. $AB = 20 \text{ cm}$ و $(\cos 0^\circ = 1 \text{ و } \cos 180^\circ = -1)$</p> 	۱۱
------	--	----

۰/۷۵	<p>در شکل زیر صفحه‌های باردار یک خازن تخت را که بین آنها هواست، به ولت سنج وصل می‌کنیم و سپس دی الکتریکی با ثابت K بین صفحات قرار می‌دهیم. خانه‌های خالی جدول زیر را با کلمات «کاهش - افزایش - ثابت» پر کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="742 1848 1348 2004"> <tr> <td>ظرفیت خازن</td> <td>بار الکتریکی</td> <td>اختلاف پتانسیل</td> </tr> <tr> <td>الف)</td> <td>ب)</td> <td>پ)</td> </tr> </table>	ظرفیت خازن	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	الف)	ب)	پ)	۱۲
ظرفیت خازن	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل						
الف)	ب)	پ)						

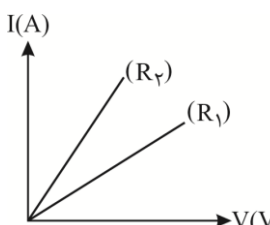
ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم

مهر آموزشگاه	نمره	دبیرستان			اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۲		
		رشته: تجربی	پایه: یازدهم	درس: فیزیک (۲)	سوالات ارزشیابی نوبت: دی ماه ۱۴۰۲		
		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	شامل ۱۷ سوال در ۴ صفحه		
		نام دبیر:	شماره صندلی	شماره کلاس	نام خانوادگی	نام	

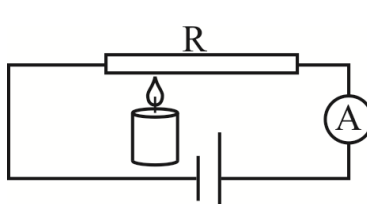
بارم	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف
------	-------------------------	------

۰/۵	الف) پدیده ی فروریزش الکتریکی در خازن را تعریف کنید.	۱۳
۱/۲۵	ب) انرژی ذخیره شده در خازنی با ظرفیت $C = 2\mu F$ برابر $144\mu J$ می باشد. اختلاف پتانسیل دو سر خازن و بار الکتریکی ذخیره شده در آن را بدست آورید.	

۱/۲۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را با حروف «ص» یا «غ» مشخص کنید: الف) اگر فاصله بین صفحه های خازن تختی را که به یک باتری متصل است افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در آن کاهش می یابد. ب) با اعمال یک میدان الکتریکی درون فلز، الکترونها به طور بسیار آهسته ای در جهت میدان سوق پیدا می کنند. پ) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد. ت) حداکثر باری که باتری خودرو می تواند از خود عبور دهد، معمولاً با یکای آمپر ساعت مشخص می شود. ج) مقاومت یک ولت سنج ایده آل برای اندازه گیری ولتاژ در یک مدار، باید خیلی کوچک باشد.	۱۴
------	---	----

۱/۲۵	الف) شدت جریان متوسط در مداری $2/0$ آمپر است. در مدت ۲ دقیقه چند الکترون از یک مقطع فرضی مدار می گذرد؟ $e = 1/6 \times 10^{-19} C$	۱۵
۰/۵	ب) در شکل مقابل، نمودار $I-V$ مربوط به دو نوع رسانا نشان داده شده است. مقاومت کدام رسانا بیشتر است؟ چرا؟ 	

۰/۵	از سیمی که اختلاف پتانسیل دو سر آن 110 ولت است، جریانی به شدت 20 آمپر عبور می کند.	۱۶
۱	الف) مقاومت سیم را به دست آورید. ب) اگر قطر مقطع این سیم برابر 4×10^{-4} متر و طول آن $12/56$ متر باشد، مقاومت ویژه آن را حساب کنید. ($\pi = 3/14$)	

۰/۵	در آزمایش شکل مقابل، به کمک شمع روشنی، مقاومت فلزی R را به تدریج گرم کنیم، با ارائه دلیل توضیح دهید:	۱۷
۰/۵	الف) مقداری که آمپرسنج نشان می دهد، چگونه تغییر می کند؟ ب) هرگاه به جای R ، یک قطعه ژرمانیوم قرار دهیم، چه تغییری در نتیجه ی آزمایش به وجود می آید؟ 	

« موفق باشید »

باسمه تعالی	
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۲	
راهنمای تصحیح امتحان هماهنگ درس: فیزیک (۲)	رشته: علوم تجربی
پایه: یازدهم	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
ردیف	پاسخ ها
۱	الف) چهار برابر (ب) مماس (پ) مستقل از (ت) رسانای خنثی هر مورد (۰/۲۵)
۲	الف) q_1 منفی و q_2 مثبت (ب) q_2 (پ) میدان در نقطه ی B قویتر است هر مورد (۰/۲۵)
۱/۲۵	الف) $V_B > V_C$ (۰/۲۵) (ب) مسیر AB (۰/۲۵) (پ) افزایش (۰/۲۵) زیرا $\Delta U = \Delta V \times q$ (۰/۲۵) ΔV_{BC} منفی و q هم منفی است بنابراین ΔU مثبت است. (۰/۲۵)
۱/۷۵	$F_{12} = K \frac{ q_1 \times q_2 }{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} = 150 \text{ N}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $F_{32} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 100 \text{ N}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\vec{F}_t = -100\vec{i} + 150\vec{j}$ (۰/۵)
۰/۷۵	الف) گلوله های فلزی که بر روی سطح خارجی ظرف قرار دارند باردار شده و یکدیگر را دفع کرده اند. (۰/۲۵) ولی گلوله های فلزی داخل ظرف باردار نشده اند. (۰/۲۵) ب) هدف آزمایش: بار الکتریکی بر روی سطح خارجی اجسام رسانا توزیع می شود (۰/۲۵)
۱	الف) q_2 مثبت (۰/۲۵) و q_3 منفی (۰/۲۵) (ب) رسم هر یک از نیروها (۰/۲۵)
۰/۷۵	$E = K \frac{ q }{r^2} \rightarrow 2/25 \times 10^5 = \frac{9 \times 10^9 \times q }{64 \times 10^{-2}} \rightarrow q = 16 \times 10^{-6} \text{ C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۰/۷۵	الف) آونگ ۱ (۰/۲۵) زیرا بار الکتریکی آن بیشتر از دو آونگ دیگر است (۰/۲۵) ب) تراکم بار در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر بیشتر است (۰/۲۵)
۰/۲۵	گزینه ت (۰/۲۵)
۱/۷۵	الف) $ \Delta V = E \cdot d \rightarrow 200 = E \times 4 \times 10^{-4} \rightarrow E = 5 \times 10^5 \text{ V/m}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\Delta U = \Delta V \times q = (+200) \times (-35 \times 10^{-9}) = -7 \times 10^{-6} \text{ J}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) کاهش می یابد (۰/۲۵)

باسمه تعالی	
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۲	
راهنمای تصحیح امتحان هماهنگ درس: فیزیک (۲)	رشته: علوم تجربی
پایه یازدهم	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
ردیف	پاسخ ها
بارم	
۱۱	$W = E \cdot q \cdot d \cdot \cos\theta = 2/25 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-1} \times (-1) = -0.18J$ <p>(الف) (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)</p> $W = \Delta K = \frac{1}{2} m(0 - v^2) \longrightarrow v = 6m/s$ <p>(ب) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>
۱۲	<p>(الف) افزایش (۰/۲۵) (ب) ثابت (۰/۲۵) (پ) کاهش (۰/۲۵)</p>
۱۳	<p>(الف) طبق تعریف کتاب در ص ۳۲ (۰/۵)</p> $U = \frac{1}{2} C \cdot V^2 \rightarrow 144 \mu J = \frac{1}{2} (2 \mu F) \times V^2 \rightarrow V = 12v$ <p>(ب) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $q = C \cdot V = 2 \times 12 = 24 \mu C$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>
۱۴	<p>(الف) ص (ب) غ (پ) ص (ت) ص (ج) غ هر مورد (۰/۲۵)</p>
۱۵	$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow 0.2 = \frac{\Delta q}{2 \times 60} \rightarrow \Delta q = 24C$ <p>(الف) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $q = n \cdot e \rightarrow 24 = n \times 1.6 \times 10^{-19} \rightarrow n = 15 \times 10^{19}$ <p>(ب) رسانای R_1 (۰/۲۵) زیرا برای یک ولتاژ مساوی مقدار جریانی که از مقاومت R_1 می گذرد کمتر است (۰/۲۵) و مقاومت و شدت جریان رابطه عکس دارند (۰/۲۵)</p>
۱۶	$V = R \cdot I (۰/۲۵) \rightarrow R = \frac{110}{2} = 55 \Omega (۰/۲۵)$ <p>(الف)</p> $R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow 55 = \rho \times \frac{12/56}{\pi \times r^2} = \rho \times \frac{12/56}{3/14 \times 4 \times 10^{-8}} \rightarrow \rho = 5/5 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ <p>(ب) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>
۱۷	<p>(الف) مقدار مقاومت فلزی در اثر گرما افزایش می یابد (۰/۲۵) و بنابر این عددی که آمپرسنج نشان می دهد کاهش می یابد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) ژرمانیوم نیمه رساناست و مقاومتش با افزایش دما کاهش می یابد (۰/۲۵) در نتیجه عددی که آمپرسنج نشان می دهد افزایش می یابد (۰/۲۵)</p>



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد