

دانلود درس پر مفهوم

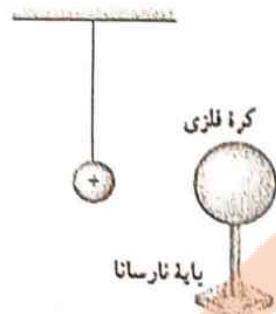


- ✓ دانلود گام به گام تمام دروس
- ✓ دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- ✓ دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- ✓ دانلود نمونه سوالات امتحانی
- ✓ مشاوره کنکور
- ✓ فیلم های انگیزشی

نوبت امتحانی : نیمسال اول پایه : یازدهم ساعت شروع : ۸ صبح مدت امتحان : ۱۰۰ تاریخ برگزاری ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	 باسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی مدیریت آموزش و پرورش رشته تحصیلی : علوم تجربی نام درس : فیزیک ۲ نام آموزشگاه : دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان محمد ایازی
نمره با عدد: نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:
نمره با عدد: نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:
بارم	ردیف
۲.۵	<p>اطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید</p> <p>درستی یا نادرستی هریک از جمله‌های زیر را تعیین کنید:</p> <p>الف) وقتی میدان الکتریکی را به فلز اعمال می‌کنیم، الکترون‌ها به طور بسیار آهسته‌ای در جهت میدان الکتریکی سوق پیدا می‌کنند.</p> <p>ب) از رتوستا به منظور تنظیم شدت جریان در مدار استفاده می‌شود.</p> <p>ج) با افزایش دما مقاومت الکتریکی رسانای فلزی کاهش می‌یابد.</p> <p>د) در خطر طرانقال برق، انرژی الکتریکی با ولتاژ بالا ر جریان پایین استقل می‌شود.</p> <p>ه) مقاومت لامپ روشن، به کمک اهم سنج قابل اندازه‌گیری است.</p>
۰.۷۵	<p>در نقشه‌ی مفهومی زیر به جای حروف الف، ب و پ عبارت مناسب بنویسید:</p> <p>عامل‌های موثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت</p> <pre> graph TD A[عامل‌های موثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت] --> B[سطح مقطع رسانا] A --> C[(ب)] A --> D[طول رسانا] B --> E[نوع نسبت] E --> F[(ب)] C --> G[نوع نسبت] G --> H[مستقیم] D --> I[نوع نسبت] I --> J[(الف)] </pre>
۰.۷۵	<p>یک گلوله‌ی فلزی باردار مطابق شکل (۱)، توسط نخی عایق، به دربوش فلزی جعبه‌ی رسانای بدون باری وصل شده است. در شکل (۲)، جعبه‌ی رسانا را کج می‌کنیم به طوری که گلوله به بدنه‌ی داخلی آن تماس نپارد.</p> <p>الف) وضعیت بار الکتریکی در گلوله‌ی فلزی چگونه می‌شود؟</p> <p>ب) از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیریم؟</p>

یک کره فلزی بادون بار الکتریکی را که روی پایه نارسانایی قرار دارد، به آونگ الکتریکی بارداری نزدیک می‌کنیم. با ذکر دلیل توضیح دهد که چه اتفاقی می‌افتد؟

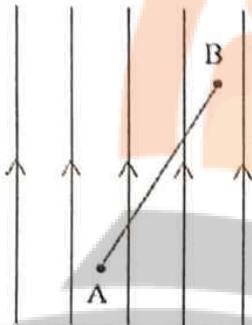
۱.۵



۴

مطابق شکل یک ذره با بار منفی را در یک میدان یکنواخت از A به B به جایدجا کرده‌ایم. تغییرات انرژی پتانسیل و تغییرات نیروی وارد بر ذره و همچنین تغییرات پتانسیل را بررسی کنید.

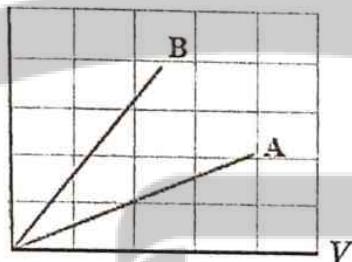
۱



۵

شکل زیر نمودار V - I را برای دو رسانای A و B نشان می‌دهد. مقاومت کدامیک بیشتر است؟ چرا؟

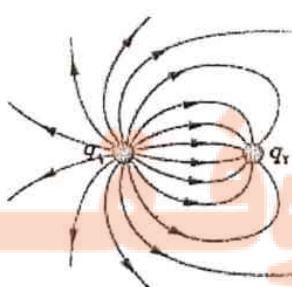
۱.۵



۶

خطوط میدان الکتریکی برای دو کره رسانای باردار کوچک در شکل زیر نشان داده شده است.. نوع بار هر کره را تعیین کرده و اندازه آنها را مقایسه کنید.

۱



۷

تلاشی در مسیر موپیت

ب) میله‌ی پلاستیکی را با پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم. پس از مالش، بار الکتریکی میله‌ی پلاستیکی $C = 8\pi \times 10^{-12}$ کیلوکولوم است. می‌شود.

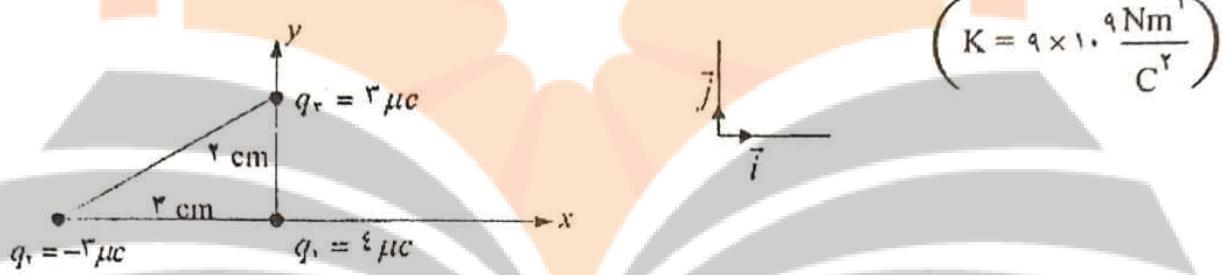
الف) بار الکتریکی ایجاد شده در پارچه‌ی پشمی چقدر است؟

ب) تعداد الکترون‌ها منتقل شده از پارچه‌ی پشمی به میله‌ی پلاستیکی را محاسبه کنید.

۱۵

۸

مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه راس مثلث قائم‌الزاویه‌ای قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 را بر حسب بردارهای \vec{q}_1 و \vec{q}_2 دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل بنویسید.



۲

۹

در شکل، شعاع دایره ۱ متر و $q = 5 \times 10^{-6}$ کیلوکولوم است. بزرگی و جهت میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره (مرکز مختصات) با محاسبه و ترسیم تعیین کنید.

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

۱۵

۱۰

تلاشی در مسیر موفقیت

در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی 10^5 N/C که جهت قائم و رو به پایین است، ذره بارداری به جرم 2.0 g معلق و به حال سکون قرار دارد. اگر $1.0 \text{ N/kg} = g$ باشد، اندازه و نوع بار الکتریکی ذره را مشخص کنید.

۲

۱۱

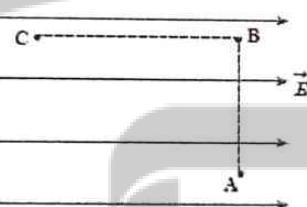
ظرفیت خازن تختی 20 nF و بار الکتریکی آن 180 nC است.

الف) انرژی ذخیره شده در این خازن چه قدر است؟

ب) بین صفحات خازن هواست. خازن را از باتری جدا و فاصله بین صفحه های آن را دو برابر می کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن چه قدر افزایش می یابد؟

۲

۱۲



مطابق شکل زیر، بار $q = +50 \text{ nC}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت 10^5 N/C نخست از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابه جا می کنیم. اگر $AB = 0.20 \text{ m}$ و $BC = 0.40 \text{ m}$ باشد، مطلوب است:

الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q ،

ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابه جایی انجام می دهد،

پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه جایی.

۲

۱۳

تلاشی در مسیر موفقیت

پاسخنامه تشریحی

د) درست ص ۶۵

ج) نادرست ص ۵۳

ب) درست ص ۵۷

ه) نادرست ص ۶۵ (هر مورد ۰/۲۵)

پ) وارون ۰/۲۵

ب) مقاومت ویژه یا جنس رسانا ۰/۲۵

الف) مستقیم ۰/۲۵

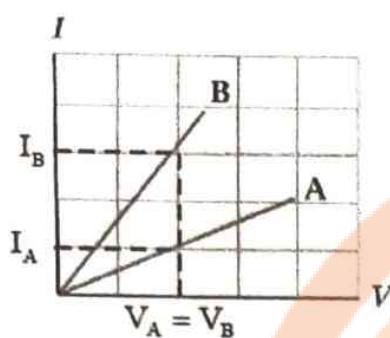
الف) گلوله بدون بار می شود. ۰/۲۵

ب) از این آزمایش نتیجه می کیریم که، بار اضافی داده شده به یک جسم رسانای منزوی، بر روی سطح خارجی آن توزیع می شود. ۰/۱۵

وقتی یک رسانای خشی در میدان الکتریکی خارجی قرار گیرد، بارهای الکتریکی روی سطح رسانا به گونه ای القا می شوند که میدان الکتریکی خالص درون رسانا صفر شود. بنابراین، با نزدیک کردن کره به آونگ باردار، روی کره بارهای مثبت و منفی مشابه شکل زیر القا می شود، به طوری که سطح نزدیک به آن دارای بار منفی و سطح دور از آن، دارای بار مثبت می گردد. اما توجه کنید بارهای منفی به آونگ نزدیک ترند، پس نیروی جاذبه ای وارد به آونگ بیشتر از نیروی دافعه ای وارد بر آن می شود و کره، آونگ را جذب می کند. اگر فاصله ای کره از آونگ کم باشد، آونگ با کره تماس پیدا می کند. اکنون اگر گلوله ای آونگ هم رسانا باشد، کره و آونگ یک جسم رسانا را تشکیل می دهند که باید کل بار روی سطح آنها پخش شود تا میدان الکتریکی خالص داخل آن صفر باشد. پس به بیانی ساده، آونگ بارهای منفی کره را خشی می کند و آونگ و کره هر دو دارای بار مثبت می شوند و بنابراین آونگ از کره دفع می گردد.

$$F_A = F_B \leftarrow \Delta F = 0, \Delta U < 0, \Delta V > 0$$

تلashی در مسیر موفقیت



$$\left. \begin{array}{l} V_A = V_B \\ I_B > I_A \\ R \propto \frac{1}{I} \end{array} \right\} R_A > R_B \Rightarrow m \propto \frac{1}{R}$$

به ازای ولتاژ ثابت، جریان عبوری از رسانای A کمتر از رسانای B می‌باشد، و چون مقاومت با جریان رابطه عکس دارد، پس مقاومت A بیشتر از مقاومت B است.
در نمودار V - I هرچه شبیه نمودار کمتر باشد، مقاومت رسانا بیشتر خواهد بود.

۷ بار q_1 مثبت و بار q_2 منفی می‌باشد. همیشه خطوط میدان از بار مثبت خارج و به بار منفی وارد می‌شود. خطوط میدان الکتریکی دو بار نشان می‌دهد که $|q_1| > |q_2|$ است. زیرا نحوه رسم خطوط میدان در اطراف بار q_1 و q_2 بیان کننده این نتیجه می‌باشند.

$$q = -12/8 \times 10^{-9} \text{ C} \quad \text{میله پلاستیکی}$$

$$q = 12/8 \times 10^{-9} \text{ C} \quad \text{پارچه پشمی}$$

$$q = ne \Rightarrow q = \frac{12/8 \times 10^{-9}}{1/6 \times 10^{-19}} = 8 \times 10^{10}$$

$$F_{21} = K \frac{|q_1||q_2|}{r_{21}^2} \quad (0/25) \quad F_{21} = 9 \times 10 \frac{9^3 \times 4 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-4}} \quad (0/5) \Rightarrow F_{21} = 120 \text{ N} \quad (0/25)$$

$$F_{31} = 9 \times 10 \frac{9^3 \times 4 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-4}} \Rightarrow F_{31} = 270 \text{ N} \quad (0/25)$$

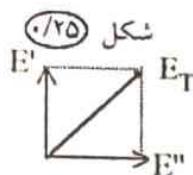
$$\vec{F}_T = \vec{F}_{21} + \vec{F}_{31} \quad (0/25) \Rightarrow \vec{F}_T = 120 \vec{i} - 270 \vec{j} \quad (0/25)$$

الف)

ب)

مشابه مثال ص ۷ کتاب

نلاشی در مسیر معرفت



$$E = k \frac{q}{r} \quad (1/25)$$

$$E = 9 \times 10^9 \times \frac{50 \times 10^{-6}}{1} = 450 \dots \frac{N}{C} \quad (1/25)$$

$$E' = E'' = \sqrt{2} E \quad (1/25)$$

$$E_T = \sqrt{2} E = \sqrt{2} = 9, \dots, \sqrt{2} \frac{N}{C} \quad (1/25)$$

۱۰

باید نیروی واردہ بر ذره به سمت بالا اعمال شرد، تا بتواند با وزن ذره رو به پایین، غلبه نماید. پس در نتیجه بار ذره باید منفی باشد تا در خلاف جهت میدان به آن نیرو وارد شود.

$$m = \gamma gr = 2 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$E = 5 \times 10^5 \text{ N/C}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$\begin{aligned} F &= mg \\ F &= Eq \Rightarrow mg = Eq \Rightarrow q = \frac{mg}{E} \Rightarrow q = \frac{2 \times 10^{-3} \times 10}{5 \times 10^5} = 4 \times 10^{-8} \Rightarrow q = -4 \times 10^{-8} \text{ C} \end{aligned}$$

$$C = \gamma nF$$

$$Q = 180 \text{ nC}$$

$$U = ?$$

$$d' = 2d$$

$$\Delta U = ?$$

۱۱

$$\text{الف) } U = \frac{Q}{\gamma C} \Rightarrow U = \frac{180}{2 \times 20} \Rightarrow U = 180 \text{ nJ}$$

$$\text{ب) } C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{d' = 2d} \frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{d}{2d} = \frac{1}{2} \Rightarrow C' = \frac{1}{2} C$$

$$U = \frac{Q}{\gamma C} \xrightarrow{C' = \frac{1}{2} C} \frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} = \frac{U}{\frac{1}{2} C} = 2 \Rightarrow U' = 2U$$

$$\Delta U = U' - U = 2U - U = U = 180 \text{ nJ}$$

۱۲

الف) نیرو از رابطه $F_E = |q|E$ به دست می‌آید. بنابراین چون میدان، یکنواخت است نیروی الکتریکی وارد بر بار

$$F_E = (50 \times 10^{-8} \text{ C})(8/0 \times 10^5 \text{ N/C}) = 400 \times 10^{-2} \text{ N}$$

ب) کار نیروی الکتریکی از رابطه $W = |q|Ed \cos \theta$ به دست می‌آید. بنابراین در مسیر AB که $\theta = 90^\circ$

است $W_{AB} = 0$ می‌شود، ولی در مسیر BC جابه‌جایی در خلاف جهت نیروی الکتریکی و $\theta = 180^\circ$ است داریم:

$$W_{BC} = -|q|Ed = -(50 \times 10^{-8} \text{ C})(8/0 \times 10^5 \text{ N/C})(0.040 \text{ m}) = -0.016 \text{ J}$$

کار نیروی الکتریکی در مسیر ABC برابر با حاصل جمع کار نیروی الکتریکی در مسیرهای AB و BC است، و بنابراین برابر همان -0.016 J می‌شود.

پ) می‌دانیم $\Delta U_E = W_E$ است و بنابراین $\Delta U_E = -0.016 \text{ J}$ می‌شود.

۱۳

دانلود درس پر مفهوم



- ✓ دانلود گام به گام تمام دروس
- ✓ دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- ✓ دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- ✓ دانلود نمونه سوالات امتحانی
- ✓ مشاوره کنکور
- ✓ فیلم های انگیزشی