



# آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

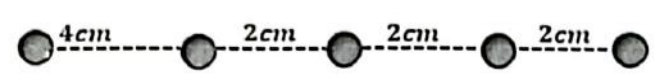
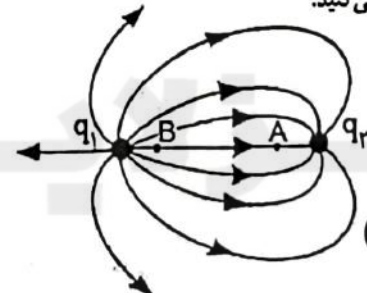
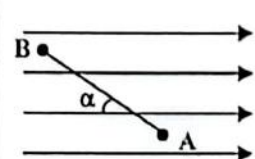
با اسکن QR کد روبرو  
وارد صفحه اینستاگرام  
آکادمی تیزلاین شو و از  
محتوای آموزشی  
رایگان لذت ببر



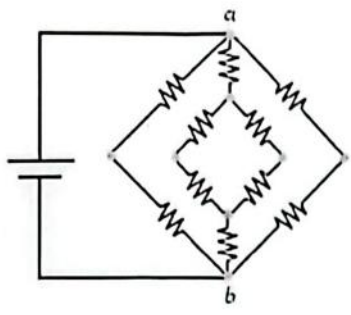
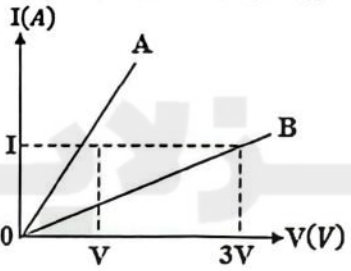
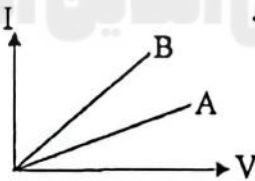
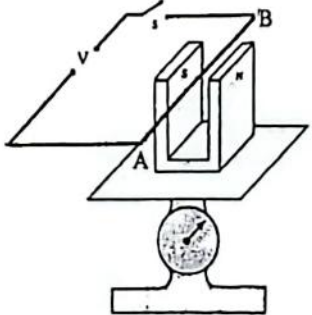
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

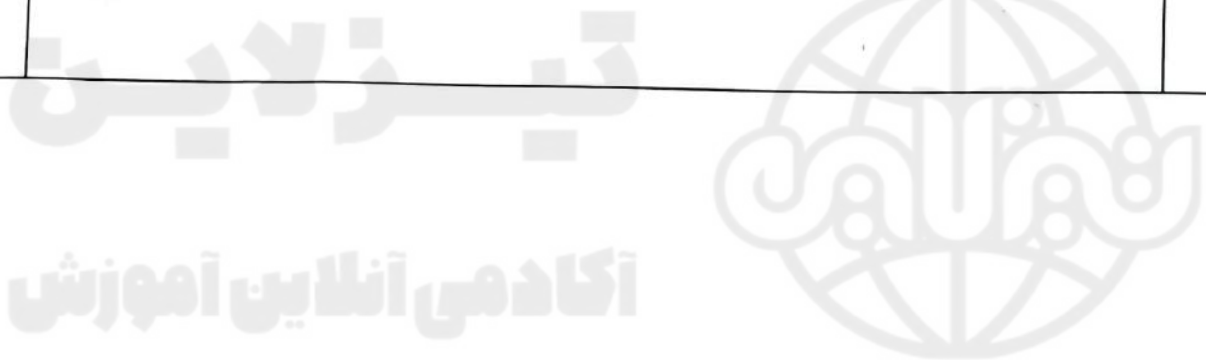
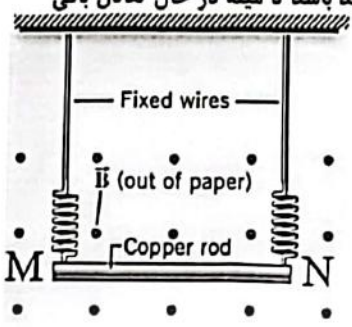
۱/۷۵	<p>در هر یک از جمله‌های زیر، جاهای خالی زیر را با عبارتهای مناسب، پر کنید:</p> <p>الف) هرگاه فاصله دو بار نقطه‌ای از یکدیگر دو برابر شود، بزرگی نیروی کولنی ..... نیروی اولیه می‌شود.</p> <p>ب) وقتی مساحت صفحه‌های خازن را ..... کنیم، ..... خازن، دو برابر می‌شود.</p>	۱
۱/۵	<p>در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر <math>q_4</math> برابر صفر است. بار <math>q_3</math> چند میکرو کولن است؟</p>  <p><math>q_0 = -25\mu c</math>    <math>q_1 = 9\mu c</math>    <math>q_2 = -2\mu c</math>    <math>q_3 = ?</math>    <math>q_4</math></p>	۲
۱	<p>در شکل زیر میدان الکتریکی را اطراف دو ذره‌ی باردار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> مشاهده می‌کنید.</p> <p>با توجه به شکل به سوال‌های زیر با بلی و خیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) نوع بار الکتریکی <math>q_1</math> منفی است؟ (بلی - خیر)</p> <p>ب) اندازه‌ی بار الکتریکی <math>q_1</math> بیشتر از <math>q_2</math> است؟ (بلی - خیر)</p> <p>پ) پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی <math>A</math> کمتر از نقطه‌ی <math>B</math> است؟ (بلی - خیر)</p> <p>ت) اندازه‌ی میدان الکتریکی در دو نقطه‌ی <math>A</math> و <math>B</math> برابر است؟ (بلی - خیر)</p> 	۳
۱	<p>مقاومت سیمی <math>10\Omega</math> است. آن را از ابزاری عبور می‌دهیم تا بدون تغییر حجم قطرش نصف شود مقاومت آن پس از عبور از ابزار چند اهم می‌شود؟</p>	۴
۱/۵	<p>مطابق شکل روبه‌رو، بار <math>q = 10\mu C</math> را با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت <math>E = 8 \times 10^5 \frac{N}{C}</math> از نقطه‌ی <math>A</math> تا <math>B</math> جابه‌جا می‌کنیم. اگر <math>AB = 4m</math> و <math>\alpha = 30^\circ</math> باشد، مطلوب است:</p> <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار <math>q</math>.</p> <p>ب) کاری که برای این جابه‌جایی باید انجام دهیم.</p> <p>ج) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار <math>q</math>.</p>  <p><math>\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}</math></p>	۵



۱/۵		۶
۱/۵	<p>نمودار جریان بر حسب ولتاژ برای دو سیم مختلف با جرم‌های مساوی و چگالی‌های <math>\rho_A = 6 \frac{gr}{cm^3}</math> و <math>\rho_B = 4 \frac{gr}{cm^3}</math> مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت ویژه سیم B، ۸ برابر مقاومت ویژه سیم A باشد، قطر سطح مقطع سیم A چند برابر قطر سطح مقطع سیم B است؟ (دما ثابت و یکسان است)</p> 	۷
۰/۵	<p>شکل روبه‌رو، نمودار <math>I - V</math> را برای دو رسانای A و B نشان می‌دهد. توضیح دهید مقاومت کدام رسانا بیشتر است؟</p> 	۸
۰/۷۵	<p>الف) فرض کنید دو میله‌ی مشابه که یکی آهن و دیگری آهنربا است در اختیار دارید. چگونه می‌توانید بدون هیچ وسیله‌ی دیگری میله‌ی آهنربا را از میله‌ی آهنی تشخیص دهید؟</p>	۹
۱	<p>دانش‌آموزی در طراحی یک آزمایش، آهنربای نعلی شکلی را روی یک ترازوی حساس، گذاشته و سیم AB را مطابق شکل میان ۲ قطب آهنربا قرار می‌دهد. اگر قبل از بستن کلید، ترازو عدد ۵ نیوتون و پس از بستن کلید، عدد ۳/۵ نیوتون را نشان دهد؛ در این آزمایش نیروی وارد بر سیم چند نیوتون است؟ (ب) جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم و جهت جریان سیم را تعیین کنید.</p> 	۱۰



۰/۷۵	القاری با ضریب خود القایی $0/۲۵$ هانری و مقاومت $۲$ اهم را به یک باتری $۱۲$ ولتی وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در القار را حساب کنید.	۱۴
۱/۲۵	مطابق شکل زیر، میله $MN$ به طول $1m$ و جرم $100gr$ به دو فنر مشابه آویخته شده است و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $0/5T$ به صورت افقی قرار دارد. اگر از طرف میله به هر یک از فنرها، نیرویی به بزرگی $2N$ وارد شود، حداکثر جریان الکتریکی عبوری از میله چند آمپر می‌تواند باشد تا میله در حال تعادل باقی بماند؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$	۱۵





(۱) انت  $\frac{1}{4}$  (ب) برابر، ظرفیت

$$\frac{25 \times 10^{-2}}{1 \cdot 2} + \frac{4 \times 10^{-2}}{4 \times 10^{-2}} - \frac{9 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-2}} = 25 \times 10^{-2} + \frac{150}{25} \times 10^{-2} - 45 \times 10^{-2} = 25 \times 10^{-2}$$

$$F = \frac{q}{r^2} k \rightarrow \frac{25 \times 10^{-2}}{4 \times 10^{-2}} = \frac{25 \times 10^{-2}}{4 \times 10^{-2}} \rightarrow \frac{25}{4} = 6.25$$

(۲) انت خیر (ب) بل (ب) بل (ب) خیر

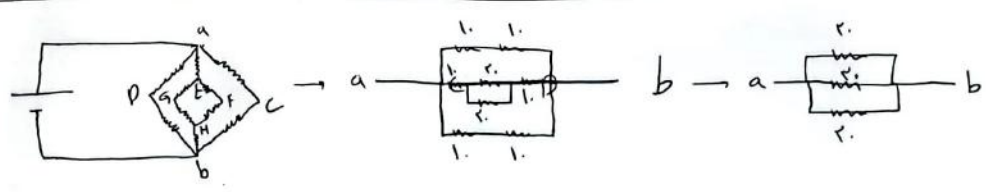
$$V_1 = V_2 \rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 \rightarrow A_1 L_1 = \frac{1}{4} A_2 L_2 \rightarrow L_2 = 4 L_1$$

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A} \rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1} = \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{16}\right) = \frac{1}{R_2} \rightarrow R_2 = 16 \cdot \Omega$$

$$F = E q = 8 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-9} = 8 \text{ N}$$

$$w = F d \cos 90 = 8 \times 4 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = -14.14 \text{ J}$$

$$W = -U \rightarrow U = -(-14.14) = 14.14 \text{ J}$$



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_1} + \frac{1}{c} = \frac{1}{1} + \frac{1}{c} = \frac{4}{c} \rightarrow R = \frac{c}{4} = 1.5 \cdot \Omega$$



$$R_B = \frac{2V}{I} \rightarrow \frac{R_B}{R_A} = c = \frac{P_B}{P_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} = 8 \times \frac{V_B}{V_A} \times \left(\frac{A_A}{A_B}\right)^2 = 8 \times \left(\frac{2}{\sqrt{8}}\right) \times \left(\frac{A_A}{A_B}\right)^2$$

$$\rightarrow \left(\frac{A_A}{A_B}\right)^2 = \frac{4}{16} \rightarrow \frac{A_A}{A_B} = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{dA}{dB} = \frac{1}{2}$$

۸) طبق قانون اهم در ولتاژ برابر درجه جریان کمتری تولید شود مقاومت بیشتر است و بالعکس بهر دو دار مقاومت رسانای A بیشتر است

۹) می توانیم یکی از دو سیمه را برداریم و آن را ابتدا به سیمه دیگر وصل کنیم بعد سیمه نزدیک کنیم به پاره کلی اگر آنگه دوی زمین است آنگه با یک کشتی های متفاوتی را حس می کنیم و اگر کشتی ها یکسان بود پس آنگه در همان قسمت آنگه با می باشد.

۱۰) ب) نیز وارد بریم در به پایین، جریان از B به A

۱۱) اتم

$$B = \frac{\mu I}{k} \rightarrow 2 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-7} \times \frac{500 \times 1}{k} \rightarrow k = 1 \text{ m}$$

ب)

$$F = [Bv \sin \alpha = 1,6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^8 \times \frac{1}{1} = 1,28 \times 10^{-18} \text{ N}]$$

۱۲) A فولاد، B نرم، C آهن، D پارامغناطیس

۱۳)

$$|E| = +N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = +NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} = +2000 \times 10^{-4} \times 1 \times \frac{0,1}{0,1} = 20 \text{ V}$$

- ۱۴) ۱) باد می کند زیرا مساحت کم کرده و میدان گالسی می یابد پس مدار طبق قانون لرنی خواهد با تغییرات متناهی کرده و میدان را زیاد کند
- ۲) ابتدا بر است زیرا ابتدا با نزدیک شدن آهن ربا می خواهد با افزایش میدان مقابله و سپس با خروج آهن ربا می خواهد با کاهش میدان مقابله کند.
- ۳) س عقگرد با افزایش جریان میدان افزایش می یابد و حلقه می خوا با آن مقابله کند.



$$I = I_{max} \sin(\omega t) = 4 \sin \frac{2\pi}{.12} t = 4 \sin(100\pi t) \quad (14)$$

$$E = \frac{1}{T} L I^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} E = \frac{1}{T} \cdot 125 \times \sqrt{I^2 R^2} = \frac{1}{8} (4^2) \times (12)^2 = \frac{288}{8} J \\ I = RV \\ I = \frac{V}{R} \end{array} \right. \quad (15)$$

$$\omega = mg = .1 \times 10 = 1N \rightarrow f = \omega + F_B = 1 + F_B \rightarrow F_B = 2$$

$$F_B = L I B \sin \theta \quad \left\{ \begin{array}{l} 2 = 1 \times [4 \times .5 \times 1] \\ \rightarrow I = 4 A \end{array} \right. \quad (17)$$

تیزلاین  
آکادمی آنلاین آموزشی

