



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



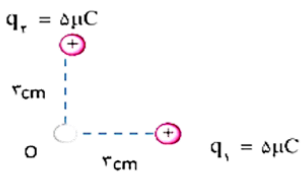
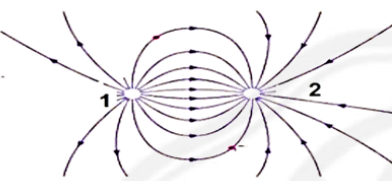
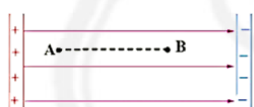
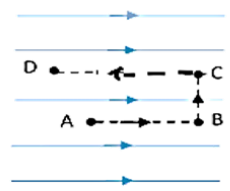
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

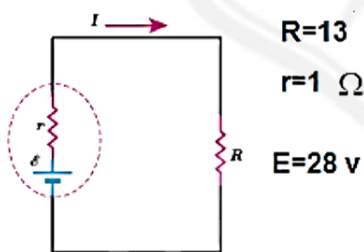
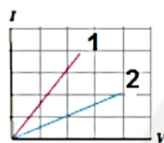
۱	<p>عبارات درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .</p> <p>(الف) یکای اندازه گیری بار الکتریکی است. (میکروکولن - کولن)</p> <p>(ب) خطوط میدان الکتریکی بار مثبت به سمت است. (داخل - خارج)</p> <p>(ج) با افزایش دما، مقاومت ویژه افزایش می یابد. (رسانا- نارسانا)</p> <p>(د) دیود نور گسیل یک رسانای اهمی (اهمی- غیر اهمی) است.</p>	۱						
۱	<p>جمله درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>(الف) اگر شیشه را با تفلون مالش دهیم، شیشه بار الکتریکی منفی می گیرد.</p> <p>(ب) ظرفیت خازن به اختلاف پتانسیل وابسته است.</p> <p>(ج) اگر الکترون در خلاف جهت میدان حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد.</p> <p>(د) پتانسیومتر دارای مقاومت ثابتی است.</p>	۲						
۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) چرا سلفون به ظروف شیشه ای می چسبد؟</p> <p>(ب) دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی را بنویسید.</p> <p>(ج) صفحه کلید رایانه بر چه مبنای کار می کند؟</p> <p>(د) چرا شخص درون هواپیما از خطر آذرخش در امان است؟</p> <p>(و) چرا وقتی در مدارای ساده که دارای لامپ و باتری، کلید بسته می شود، ولت سنج عدد کمتری را نشان می دهد؟</p>	۳						
۰/۵	<p>با توجه به جدول مالشی زیر جسم C مالش دهیم، یکبار با B و بار دیگر با D مالش دهیم . نوع بار این جسم را تعیین کنید.</p> <table border="1" data-bbox="289 1096 456 1327"> <thead> <tr> <th>انتهای مثبت سری</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> <tr> <td>C</td> </tr> <tr> <td>D</td> </tr> <tr> <th>انتهای منفی سری</th> </tr> </tbody> </table>	انتهای مثبت سری	A	B	C	D	انتهای منفی سری	۴
انتهای مثبت سری								
A								
B								
C								
D								
انتهای منفی سری								
۰/۷۵	<p>عدد اتمی کربن ۶ می باشد. بار الکتریکی هسته چند کولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)</p>	۵						
۱/۲۵	<p>دو بار $q_1 = -16 \mu C$، $q_2 = +9 \mu C$ در فاصله ۱۰ cm از یکدیگر ثابت شده اند. بار q_3 را در چه نقطه ای قرار دهیم تا در حال تعادل باشد.</p>	۶						
	ادامه در صفحه دوم							
	صفحه اول سوالات							



۱/۷۵	<p>۷ بردار و بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطه O را تعیین کنید.</p> 	۷
۰/۷۵	<p>۸ دو بار الکتریکی مطابق شکل زیر داده شده است. (الف) نوع بارهای الکتریکی را تعیین کنید. (ب) اندازه کدام بار بیشتر است؟</p> 	۸
۱	<p>۹ ذره ای با بار $q = -5 \mu C$ در میدان الکتریکی یکنواختی از نقطه A تا B به اندازه ۲۰ cm جابجا می‌شود. اگر اندازه میدان الکتریکی باشد. تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی را تعیین کنید. $E = 1/2 \times 10^5 \frac{N}{C}$</p> 	۹
۰/۷۵	<p>۱۰ در یک میدان الکتریکی بار $q = -3 \mu C$ از نقطه ۱ تا ۲ جابجا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی این بار در نقطه‌ها ۱ و ۲ به ترتیب $4 \times 10^{-15} J$ و $19 \times 10^{-15} J$ باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه چند ولت است؟</p>	۱۰
۱	<p>۱۱ (الف) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد در نقاط نوک تیز، تراکم بار بیشتر است. (ب) آزمایشی طراحی کنید که به وسیله آن بتوان مقاومت ویژه قطعه سیم رسانایی را تعیین کرد.</p>	۱۱
۰/۵	<p>۱۲ شکل مقابل ذره منفی را از نقطه A تا D جا به جا می‌کنیم. (الف) انرژی پتانسیل الکتریکی کدام مسیر افزایش می‌یابد؟ (ب) پتانسیل الکتریکی کدام نقطه کمتر است؟</p> 	۱۲
	ادامه در صفحه سوم	
	صفحه دوم سوالات	



۱۳	دو صفحه خازن تخت در فاصله 120 mm از یکدیگر قرار دارند. فضای بین دو صفحه از ماده با ضریب دی‌الکتریک $\epsilon_r = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}$ (الف) مساحت صفحات خازن چند مترمربع شده است. اگر ظرفیت خازن 180 nF باشد، (ب) اگر انرژی خازن $36 \mu\text{C}$ باشد، بار الکتریکی خازن را چند کولن است؟
۱۴	در یک خازن تخت متصل به باتری است اگر از بین صفحاتش یک دی‌الکتریک از جنس میکا برداریم، تعیین کنید که: (الف) اختلاف پتانسیل و بار الکتریکی چگونه تغییر می‌کنند؟ (ب) ظرفیت خازن افزایش می‌یابد یا کاهش؟
۱۵	نمودار شکل زیر برای دو رسانای اهمی رسم شده است. مقاومت کدام رسانا کمتر است؟ چرا؟
۱۶	اگر در مدار شکل زیر مقاومت لامپ 60 اهم و اختلاف پتانسیل 3 ولت است. اگر مدت 40 ثانیه روشن باشد، چه مقدار باری از لامپ عبور می‌کند؟
۱۷	یک رسانای فلزی به طول 3 mm دارای مساحت 40 cm^2 است. مقاومت الکتریکی این رسانا چند اهم است؟ ($\rho = 1/6 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$)
۱۸	در مدار شکل زیر جریان الکتریکی و اختلاف پتانسیل را تعیین کنید.
	صفحه سوم سوالات
۲۰	جمع نمرات



۱	الف) کولن ۰/۲۵ ب) خارج ۰/۲۵ ج) رسانا ۰/۲۵ د) غیر اهمی ۰/۲۵	۱
۲	الف) نادرست ۰/۲۵ ب) نادرست ۰/۲۵ ج) درست ۰/۲۵ د) نادرست ۰/۲۵	۱
۳	الف) سلفون در اثر تماس با دست بار منفی می گیرد و می تواند در سطح ظرف بار مثبت را القا کند. نیروی جاذبه بین آنها بوجود می آید و سلفون به ظرف می چسبد. ۰/۵ ب) خطوط میدان یکدیگر را قطع نمی کنند- خطوط از بار مثبت خارج و به بلر منفی داخل می شود. خطوط مماس بر نقطه، در جهت میدان است- هر چه تراکم بیشتر میدان قوی تر است. (۲ مورد دلخواه هر کدام ۰/۲۵) ج) تغییر ظرفیت خازن ۰/۲۵ د) زیرا هواپیما طبق قانون فارادی مانند یک رسانا عمل می کند و بار اضافه روی سطح خارجی رسانا پخش می شود. ۰/۵ و) زیر مقاومت داخلی بوجود می آید و موجب کاهش اختلاف پتانسیل می شود. ۰/۵	۲/۲۵
۴	در اثر مالش با جسم C بار منفی ۰/۲۵ و در اثر مالش با جسم D بار مثبت ۰/۲۵ می شود. ۰/۵	۰/۵
۵	$q_p = +ne = +(۴)(1/6 \times 10^{-19}) = + 9/6 \times 10^{-19} C$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۰/۷۵
۶	$F_{rr} = F_{rr} \rightarrow k \frac{ q_1 q_2 }{r_{rr}^2} = k \frac{ q_2 q_1 }{r_{rr}^2}$ ۰/۲۵ $\frac{16}{x+10^2} = \frac{9}{x^2}$ ۰/۲۵ $4x = 30 + 3x$ ۰/۲۵ $x = 30 \text{ Cm}$ ۰/۲۵	۱/۲۵
۷	$E_1 = k \frac{ q_1 }{r_1^2} = 9 \times 10^9 \frac{(5 \times 10^{-6})}{(1/3)^2} = 5 \times 10^7 \frac{N}{C} \rightarrow \vec{E}_1 = 5 \times 10^7 (-\vec{i})$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $E_2 = k \frac{ q_2 }{r_2^2} = 9 \times 10^9 \frac{(5 \times 10^{-6})}{(1/3)^2} = 5 \times 10^7 \frac{N}{C} \rightarrow \vec{E}_2 = 5 \times 10^7 (-\vec{j})$ ۰/۲۵ $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 \rightarrow \vec{E} = -5 \times 10^7 \vec{i} - 5 \times 10^7 \vec{j}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱/۷۵





	$E = \sqrt{(-5 \times 10^4)^2 + (-5 \times 10^4)^2} = \sqrt{50 \times 10^8}$	۰/۲۵	۰/۲۵	
۰/۷۵		۰/۲۵	بار ۲ منفی ۰/۲۵	الف) بار ۱ مثبت ۰/۲۵ ب) بار ۲ ۰/۲۵
۱	$\Delta U_E = - q E d \cos \theta$ $\Delta U = -(5 \times 10^{-7})(2/1 \times 10^5)(20 \times 10^{-2})(\cos 18^\circ)$ $\rightarrow \Delta U = + 120 \times 10^{-3} \text{ J}$	۰/۲۵	۰/۲۵	
۰/۷۵	$\Delta U_E = U_B - U_A = (19 \times 10^{-15}) - (4 \times 10^{-15}) = 5 \times 10^{-15} \text{ J}$ $\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} = \frac{5 \times 10^{-15}}{-3 \times 10^{-19}} = -5 \times 10^{-11} \text{ V}$	۰/۲۵	۰/۲۵	
۲	الف) یک جسم رسانای دوکی شکل را روی پایه عایق قرار دهید و آن را با تماس با کلاهک مولد وان دوگراف باردار کنید. گلوله‌ای فلزی را که به دسته‌ای عایق متصل است با بخش پهن دوک تماس داده و سپس گلوله را به سر الکتروسکوپ تماس دهید. وقتی قسمت نوک تیز دوکی شکل را به سطح الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم، صفحه‌های آن بیشتر منحرف می‌شوند نسبت به بخش نزدیکتر پهن آن. ۱ نمره ب) با استفاده از اهم سنج مقاومت الکتریکی سیم را اندازه می‌گیریم و سپس طول و سطح مقطع را با استفاده کولیس یا ریز سنج اندازه می‌گیریم و در رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ قرار می‌دهیم و مقاومت ویژه سیم بدست می‌آید. ۱ نمره			
۰/۵		۰/۲۵	AB	الف) AB ۰/۲۵ ب) A ۰/۲۵
۱/۷۵	$C = k\epsilon \frac{A}{d}$ $180 \times 10^{-9} = \left(9 \times 10^{-12}\right) \frac{A}{120 \times 10^{-3}}$ $A = 400 \text{ m}^2$ $U = \frac{1}{2} CV^2 \rightarrow 36 \times 10^{-6} = \frac{1}{2} \times 180 \times 10^{-9} V^2 \rightarrow V^2 = 400 \rightarrow V = 20 \text{ V}$	۰/۲۵	۰/۲۵	الف) اختلاف پتانسیل ثابت ۰/۲۵ بار الکتریکی کاهش ۰/۲۵ ب) کاهش ۰/۲۵
۰/۷۵				الف) اختلاف پتانسیل ثابت ۰/۲۵ بار الکتریکی کاهش ۰/۲۵ ب) کاهش ۰/۲۵
۰/۷۵				مقاومت رسانا ۲ ۰/۲۵ - چون دارای شیب کمتر است ۰/۵



