



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



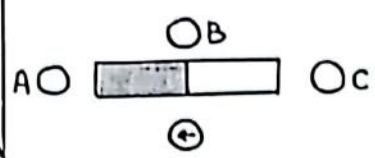
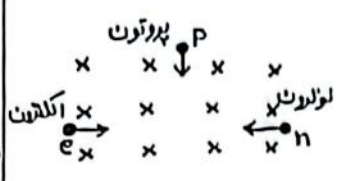

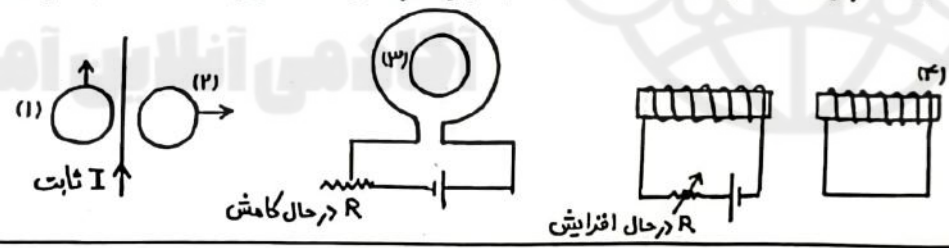
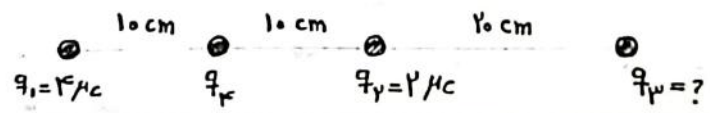
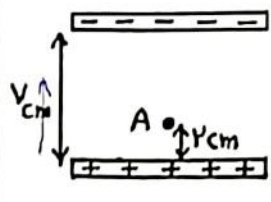
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

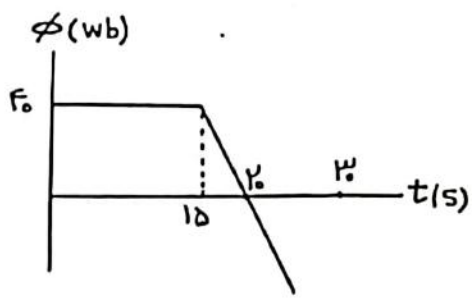
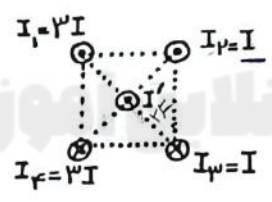
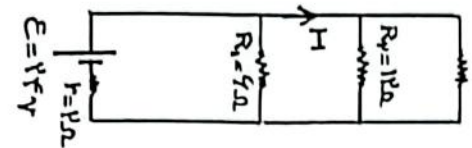


ردیف	«سؤالات»	۴/۶												
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>الف - در مورد بارهای الکتریکی دو اصل پایستگی بار الکتریکی و وجود دارد.</p> <p>ب - اکثرن های آزاد در نبود اختلاف پتانسیل دارای حرکت کاتوره‌ای با تندی از مرتبه 10^3 ... هستند.</p> <p>ج - زاویه بین امتداد عمق به مغناطیسی با سطح افق را می‌نامند.</p> <p>د - موادی که به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی اند مواد نام دارند.</p>	۱												
۲	<p>عبارت‌های درست یا نادرست را تعیین کنید.</p> <p>الف - خطوط میدان الکتریکی همواره بر سطح رساناهای فلزی عمودنی باشند.</p> <p>ب - مقاومت درونی مواد به وسیله اهم سنج غیرهابل اندازه‌گیری است.</p> <p>ج - مانتری یکای ضریب القابری است که بر حسب یکاهای اصلی برابر $\frac{kg \cdot m^2}{A^2 \cdot s^2}$ می باشد.</p> <p>د - برای انتقال برق از نیروگاه به مصرف کننده خانگی ابتدا از مبدل‌های افزایشی و سپس از مبدل‌های کاهشنده استفاده می‌کنند.</p>	۱												
۳	<p>الف - چرا وقتی روکش پلاستیکی را روی یک ظرف می‌کشید و آن را در لبه‌ها ظرف فشار می‌دهید روکش در جای خود ثابت می‌ماند؟</p> <p>ب - دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی یکنواخت را بنویسید.</p> <p>ج - تأثیرها بر مقاومت ویژه اجسام رسانا و اجسام نیم رسانا چگونه است؟</p> <p>د - جدول زیر، اندازه جریان الکتریکی عبوری از یک وسیله را به ازای چند اختلاف پتانسیل مختلف نشان می‌دهد آیا این وسیله از قانون اهم پیروی می‌کند؟ چرا؟</p>	۰.۷۵ ۰.۷۵ ۰.۷۵ ۰.۷۵												
	<table border="1"> <tr> <td>اختلاف پتانسیل</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> <td>۶۰</td> <td>۸۰</td> <td>۱۰۰</td> </tr> <tr> <td>جریان</td> <td>۱</td> <td>۲.۵</td> <td>۴</td> <td>۶.۴</td> <td>۱۰</td> </tr> </table>	اختلاف پتانسیل	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	جریان	۱	۲.۵	۴	۶.۴	۱۰	۰.۷۵
اختلاف پتانسیل	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰									
جریان	۱	۲.۵	۴	۶.۴	۱۰									

ردیف	سؤالات	پام
۴	<p>(الف) در شکل روبرو، جهت گیری سقره های مغناطیسی را در مکان های A، B و C اطراف یک آهنربای میله ای رسم کنید.</p>  <p>(ب) سه ذره مطابق شکل وارد یک میدان مغناطیسی متناوب می شوند مسیر انحراف ذره ها را مشخص کرده و رسم کنید.</p> 	۰,۷۵ ۰,۷۵
۵	<p>دو تیغه یکسان، یکی آهن و دیگری فولاد را به قطب های آهنربا وصل می کنیم پیش بینی کنید اگر انتهای آهنربا را در براده آهن فرو ببریم و پس از مدت کوتاهی دو تیغه را هم زمان بیرون بیاوریم.</p> <p>الف - کدام یک براده آهن بیش تری جذب می کند؟ چرا؟ ب - اگر دو تیغه را با دست نگه داشته و آهنربا را از آن ها دور کنیم چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟</p> 	۱,۵
۶	<p>جهت جریان القای را روی حلقه در هر یک از شکل های زیر نشان دهید. (۴ مورد)</p> 	۱
۷	<p>در شکل مقابل برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_4 برابر صفر است بار q_3 چند میکروکولن است؟</p> 	۱
۸	<p>مطابق شکل یک ذره غبار با بار الکتریکی $2 \times 10^{-11} C$ و جرم $2 \times 10^{-7} kg$ در میدان الکتریکی بین دو صفحه باردار قرار گرفته است اگر اختلاف پتانسیل بین دو صفحه $28 kV$ باشد و ذره از نقطه A از حال سکون شروع به حرکت کند تندی برخورد آن با صفحه منفی چند m/s می شود؟ $g = 10 N/kg$</p> 	۱,۵

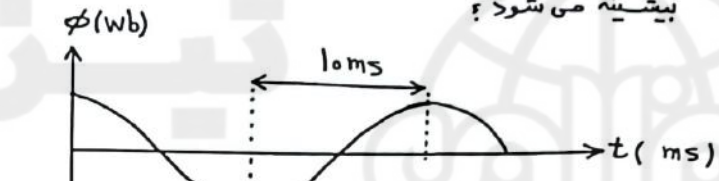
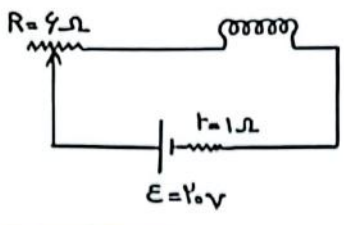


ردیف	سؤالات	بارم
۹	اگر فاصله بین صفحه‌های خازن تختی را $\frac{1}{2}$ درصد کاهش دیم انرژی ذخیره شده در خازن در حالتی که خازن به پایانه‌های مولد وصل است چند درصد چگونه تغییر می‌کند؟	۱
۱۰	در مدار زیر، مقاومت R چند اهم باشد تا توان خروجی از مولد بیشینه شود و در این حالت: الف) I برابر با چند آمپر است؟ ب) انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت R در مدت نیم دقیقه چند ژول است؟	۱،۷۵
۱۱	ذره‌ای به جرم ۵۰g و بار 10^{-6} C با تندی 10^5 m/s به طور افقی به سمت شرق در حرکت است و وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۵T می‌شود که افقی و به سمت شمال است می‌شود. ما خواهیم به کمک یک میدان الکتریکی یکنواخت مانع انحراف ذره از مسیر مستقیم بشویم. بزرگی و جهت میدان الکتریکی را تعیین کنید؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)	۱،۷۵
۱۲	شکل مقابل، سیم‌های بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و جریان‌ها با جهت و اندازه مشخص شده از آن‌ها می‌گذرند. اگر اندازه نیرویی که دو سیم حامل جریان‌های I و I' بر هم وارد می‌کنند F باشد، جهت و اندازه نیروی مغناطیسی خالص وارد بر سیم I' واقع در مرکز مربع را تعیین و بر حسب F محاسبه کنید.	۰،۷۵
۱۳	نمودار شار مغناطیسی از یک پیچه با $\frac{1}{2}$ دور سیم و مقاومت ۲۰۰Ω بر حسب زمان، مطابق شکل است. الف) جریان القایی متوسط بین دو لحظه $t_1 = 5s$ و $t_2 = 30s$ چند آمپر است؟ ب) نمودار تغییرات نیروی محرکه‌ی القاء شده در پیچه را در ۳۰ ثانیه رسم کنید.	۱،۷۵





ردیف	سؤالات	بار
۱۴	<p>العاگر آرمائی L با جریان پایایی که توسط مولد برقرار است دارای انرژی J است اگر بفروایم به انرژی العاگر J را اضافه کنیم باید مقاومت رنوسترا را چند اهم و چگونه تغییر دهیم؟</p>	۲
۱۵	<p>در یک مولد جریان متناوب ، نمودار شار مغناطیسی بر حسب زمان به صورت زیر است</p> <p>الف - در لحظه ای که شار مغناطیسی برابر ۲ Wb می شود اندازه جریان القایی چه کسری از حداکثر مقدار آن است؟</p> <p>ب - در مدت زمان ۵۰ ms چند بار اندازه جریان القایی ایجاد شده در سیم پیچ بیشینه می شود؟</p>	۰.۷۵ ۰.۲۵



موفق و سربلند باشید.

جمع بار ۲۰

۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵
 Tizline.ir
 ۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲



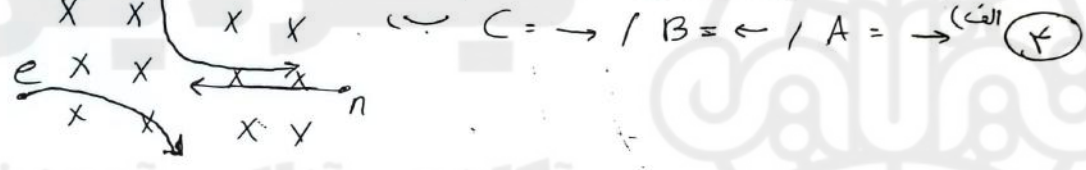


۱ الف) کواشده بودن بار
 ب) 10^{-2} m^2
 ج) نسبت مغناطیسی
 د) بار مغناطیسی

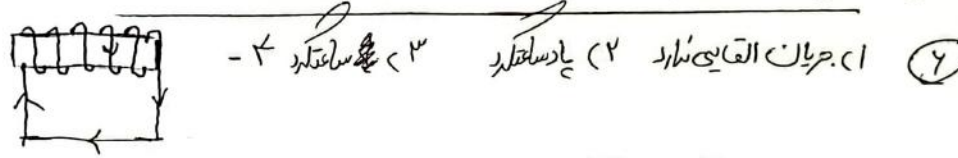
۲ الف) نادرست ب) درست ج) درست د) درست

۳ الف) زیرا روکش رسانای است و بار الکتریکی در آن جمع نمی‌شود
 ب) هرگز بلور را قطع نمی‌کنند
 ج) از بارشیت به سمت بار منفی هستند
 د) در تالی با میدان قوی تر متراکم تر هستند

ج) با افزایش دما مقاومت پهن اجسام رسانا افزایش می‌دهد و مقاومت ویژه اجسام نارسانا کاهش می‌یابد.
 د) چگالی رسانایی در ولتاژهای متفاوت ثابت نیست
 پس این وسیله غیر اهمی است و از قانون اهم بیرون می‌ماند.



۵ الف) آهن زیرا فرومغناطیس بیسیلری آن وجود دارد و فرومغناطیس نرم است
 ب) براده‌های آهن از تپه آهنی جبار می‌شوند زیرا با حذف میدان مغناطیسی، آهن فرومغناطیسی نرم است
 خاصیت مغناطیسی خود را از دست می‌دهد برخلاف فولاد که فرومغناطیسی سخت است.



۷

$$F_{12} = \frac{k \times 4 \mu C \times 9 \mu C}{10 \times 10} \quad F_{22} + F_{32} = \frac{2kq_2^2}{10 \times 10} + \frac{k \times 9 \mu C \times 9 \mu C}{30 \times 30}$$

$$\Rightarrow \frac{2k}{100} = \frac{9 \mu C}{900} \Rightarrow q_3 = 1 \mu C$$

$$V = Ed \Rightarrow E = \frac{V}{d} = \frac{21 \times 10^3}{2 \times 10^{-2}} = 1.05 \times 10^6 \text{ N/C}$$

$$\Rightarrow F_E = Eq = 2 \times 10^{-11} \times 1.05 \times 10^6 = 2.1 \times 10^{-5} \text{ N}$$

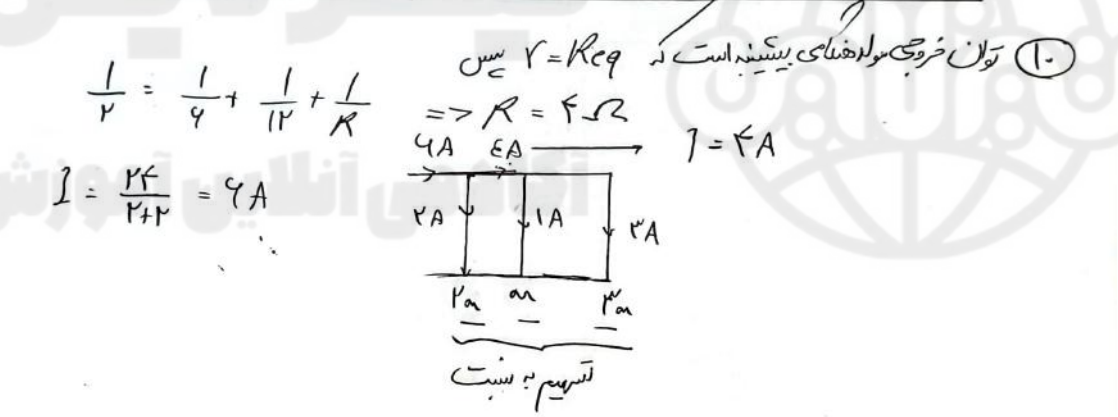
$$F_{mg} = 2 \times 10^{-4} \times 10 = 2 \times 10^{-3} \text{ N}$$

به سمت بالا

به پایین

$$\Delta K = W_f \rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-4} \times v^2 = (1 - 2) \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-2} \Rightarrow v = \sqrt{2} \text{ m/s}$$

۹) در حالتی که مولد به خازن متصل است، اختلاف پتانسیل میان صفحه ثابت است حال با افتادن از جدول $d \propto \frac{1}{C}$ ، $C \propto \frac{1}{d} \Rightarrow d \propto \frac{1}{C}$ $C = K \epsilon_0 \frac{A}{d}$ و $U = \frac{1}{2} V^2 C$ $\frac{1}{C} \propto d$ $\frac{1}{\frac{1}{C}} = \frac{C}{1} \rightarrow 25\%$ افزایش



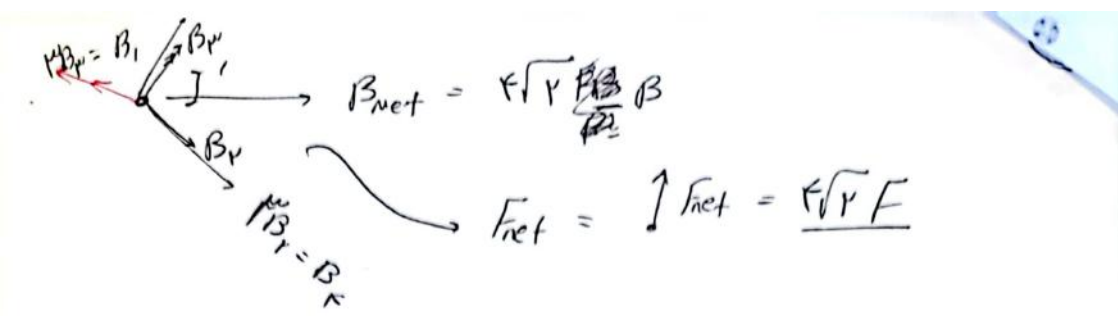
$$U = Pt = 30 \times 3 \times 4 = 1080 \text{ J}$$

۱۱)

$$F_E = F_B \Rightarrow Bvqmg = Eq \Rightarrow \frac{1}{2} \times 10^{-5} \times 10^{-2} + 2 \times 10^{-4} \times 10 = E \times 10^{-5}$$

$$\Rightarrow E \times 10^{-5} = 0.15 + 0.15 \rightarrow E = 1.05 \text{ N/C}$$

چون زره پارمندی دارد پس جهت میدان باید از بالا و درجه پایین باشد

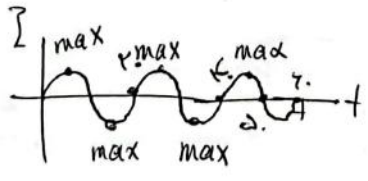


$\Delta\phi = \frac{-10 \cdot 4}{25} = \frac{-120}{25} \rightarrow I = \frac{-120 \times 10}{25 \times 2000} = \frac{-0.24 \times 10}{25 \times 20} \text{ (الف)}$



$\frac{U_2}{U_1} = \frac{13^2 + 24^2}{24^2} = \frac{49}{24} = \frac{49}{24} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2 \times \frac{L_1}{L_2} = \frac{L_2}{L_1} = \frac{7}{4} = \frac{V}{4}$
 $\Rightarrow \frac{V}{4} = \frac{20}{\frac{20}{4+1}} \Rightarrow n = 4 \text{ رز}$

(الف) زمانی که سلف مغناطیسی خوراست، جریان $\frac{3}{4}$ برابر یکسینه خوراست.
 $\sin^2 \theta + \frac{\sin^2 \theta}{\frac{1}{4}} = 1 \rightarrow \sin \theta = \frac{2}{3}$



$T = 20 \text{ ms}$
 پس در 50 ms ، ۵ بار جریان یکسینه می‌سوزد!