



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



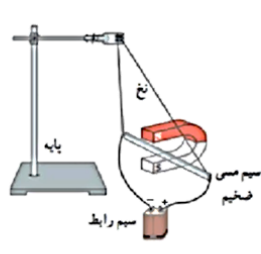
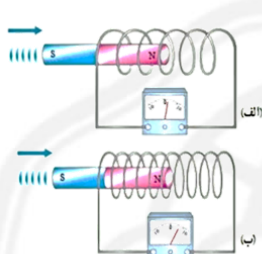
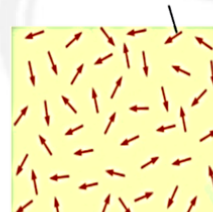
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوالات	بارم												
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات صحیح پر کنید.</p> <p>الف) اگر بخواهیم نیروی کولنی بین دو بار ۴ برابر شود فاصله دوبار باید برابر شود.</p> <p>ب) اگر خازن پر شده را از باتری جدا کنیم و سپس فاصله صفحات آن ۳ برابر شود در این صورت ظرفیت آن برابر و انرژی آن برابر می شود.</p> <p>پ) طبق قانون اهم نسبت اختلاف پتانسیل به از یک رسانا مقداری ثابت است که نامیده می شود.</p> <p>ت) مقاومت ویژه یک جسم به و بستگی دارد و یکای مقاومت ویژه است.</p> <p>ث) در نیم رساناها با افزایش دما مقاومت می یابد و یکی از نمونه های نیم رسانا است.</p>	۲/۵												
۲	<p>الکترونی را مطابق شکل زیر از نقطه‌ی A به B و سپس به نقطه‌ی C منتقل می کنیم. به جای حروف الفبا در خانه‌های جدول کلمات (افزایش - کاهش - ثابت) بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="649 1113 1299 1365"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>اندازه میدان الکتریکی</th> <th>پتانسیل الکتریکی</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td></td> <td>الف</td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td>پ</td> <td>ت</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	A → B		الف	ب	B → C	پ	ت		۱
مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی											
A → B		الف	ب											
B → C	پ	ت												



ردیف	سوالات	بارم																
۳	<p>الف) در آزمایش زیر جهت نیروی وارد بر سیم را تعیین کنید</p>  <p>ب) استنباط خود را از این شکل بنویسید.</p>  <p>ج) شکل مقابل مربوط به یک ماده است. که این مواد در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی پیدا می کنند و از نمونه این مواد هستند.</p> 	۱/۷۵																
۴	<p>تبریک از عبارت های ستون "A" به کدام عبارت در ستون "B" مربوط است؟ (از ستون "B" دو مورد اضافی است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) حوزه مغناطیسی</td> <td>۱) کاتوره ای</td> </tr> <tr> <td>ب) فرو مغناطیس سخت</td> <td>۲) قسمتی از فرومغناطیس</td> </tr> <tr> <td>پ) پارامغناطیس</td> <td>۳) سرب</td> </tr> <tr> <td>ت) دیامغناطیس</td> <td>۴) پلاتین</td> </tr> <tr> <td>ث) فرومغناطیس نرم</td> <td>۵) تسلا</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۶) کبالت خالص</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۷) فولاد</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) حوزه مغناطیسی	۱) کاتوره ای	ب) فرو مغناطیس سخت	۲) قسمتی از فرومغناطیس	پ) پارامغناطیس	۳) سرب	ت) دیامغناطیس	۴) پلاتین	ث) فرومغناطیس نرم	۵) تسلا		۶) کبالت خالص		۷) فولاد	۱/۲۵
ستون A	ستون B																	
الف) حوزه مغناطیسی	۱) کاتوره ای																	
ب) فرو مغناطیس سخت	۲) قسمتی از فرومغناطیس																	
پ) پارامغناطیس	۳) سرب																	
ت) دیامغناطیس	۴) پلاتین																	
ث) فرومغناطیس نرم	۵) تسلا																	
	۶) کبالت خالص																	
	۷) فولاد																	



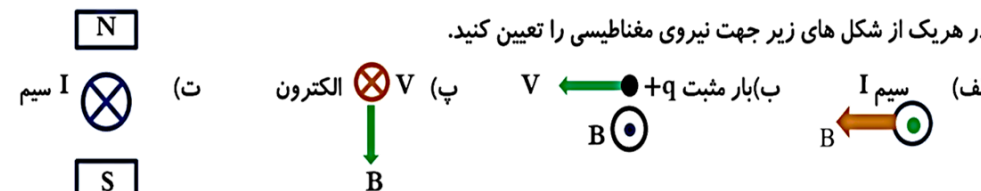


۱

۵

در هریک از شکل های زیر جهت نیروی مغناطیسی را تعیین کنید.


(الف) سیم I (ب) بار مثبت +q (پ) الکترون V (ت) سیم I



۶

در شکل زیر جریان الکتریکی در سیم راست در حال افزایش است، جهت جریان القایی در حلقه را با ذکر دلیل تعیین کنید.

۰/۵

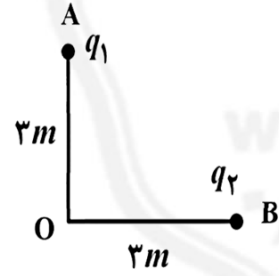


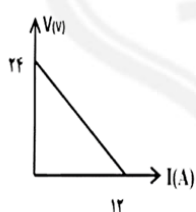
۷

دو ذره $q_1 = -2\mu C$ و $q_2 = +5\mu C$ به ترتیب در نقاط A و B مطابق شکل مقابل ثابت شده اند. میدان الکتریکی در نقطه O را به صورت

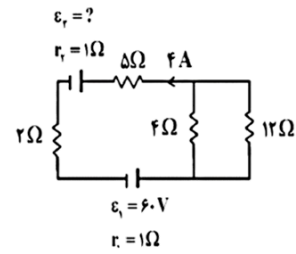
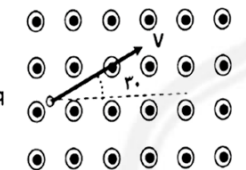
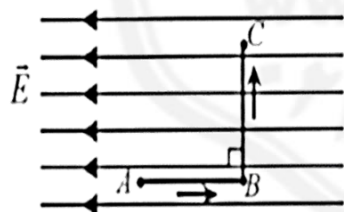
$$\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2} \right)$$

بردار یکه بنویسید و بردار آن را رسم کنید.




۱	<p>اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن را از ۱۰ ولت به ۲۰ ولت افزایش می دهیم. اگر انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه $1500 \mu J$ افزایش یابد.</p> <p>الف) ظرفیت خازن چه اندازه بوده است؟</p> <p>ب) بار خازن چه اندازه افزایش یافته است؟</p>	۸
۱/۲۵	<p>سیملوله ای به طول ۴۰ cm دارای جریانی به بزرگی $1/2$ A است و میدان مغناطیسی درون سیملوله 270 G می باشد.</p> <p>تعداد دورهای سیملوله چقدر است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A})$</p>	۹
۱/۲۵	<p>شکل روبه‌رو نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان گذرنده از آن را نشان می دهد.</p> <p>الف) مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟</p> <p>ب) اگر یک مقاومت $R=10 \Omega$ را به دو سر این مولد وصل کنیم، توان مصرفی مقاومت چند وات می شود؟</p> 	۱۰



۱/۲۵		۱۱
۱/۲۵		۱۲
۱/۵		۱۳

در مدار شکل مقابل، جریان الکتریکی در مقاومت ۵ اهمی برابر ۴ آمپر است.
الف) جریان الکتریکی در مقاومت ۱۲ اهمی چند آمپر است؟
ب) مقدار نیروی محرکه ϵ_2 را محاسبه کنید.

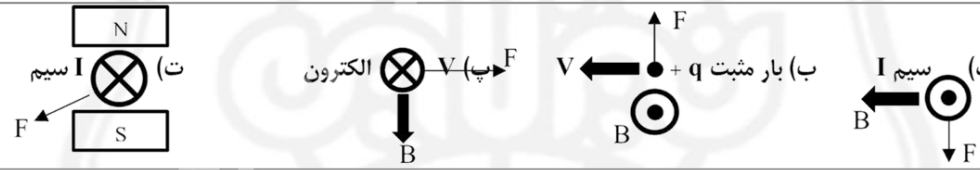
مطابق شکل، ذره ای با بار الکتریکی $q = -4\mu C$ با تندی 2×10^5 m/s در جهت نشان داده شده وارد میدان مغناطیسی یکنواخت و برون سو به بزرگی 0.3 T شده است. بزرگی و جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره را تعیین کنید.

مطابق شکل یک بار الکتریکی $q = -1\mu C$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 2 \times 10^4$ N/C، مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را می پیماید. ($AB = 1$ m , $BC = 1$ m)

الف) پتانسیل الکتریکی نقطه های A و B و C را با هم مقایسه کنید.
ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار الکتریکی q در مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را به دست آورید.
پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و C چقدر است؟

۰/۷۵	از سیم لوله ای به ضریب القاوری H $1/2$ چه جریانی عبور کند تا انرژی ذخیره شده در سیم لوله J $1/8$ شود؟	۱۴
۱/۲۵	مساحت هر حلقه ی پیچه ای 30 cm^2 و پیچه متشکل از ۱۰۰۰ حلقه است . در ابتدا سطح پیچه بر میدان مغناطیسی زمین عمود است . اگر در مدت 0.25 پیچه بچرخد و سطح حلقه ها موازی میدان مغناطیسی زمین شود ، نیروی محرکه ی متوسط القایی در آن چقدر است ؟ اندازه ی میدان زمین را $0.5G$ در نظر بگیرید .	۱۵
۱/۵	معادله جریان متناوبی به صورت $I = 4 \sin \frac{\pi}{4} t$ است . الف) دوره یا زمان تناوب چند ثانیه است ؟ ب) در چه لحظه ای جریان برای اولین بار دو آمپر می گردد ؟ ج) نمودار تغییرات جریان را بر حسب زمان رسم کنید .	۱۶



۱	الف) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ - ۳ پ) جریان - مقاومت اهمی ت) ساخت اتمی - دما - Ω ث) کاهش - ژرمانیوم												
۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>اندازه میدان الکتریکی</th> <th>پتانسیل الکتریکی</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td></td> <td>کاهشی</td> <td>افزایش</td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td>کاهش</td> <td>ثابت</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	A → B		کاهشی	افزایش	B → C	کاهش	ثابت	
مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی										
A → B		کاهشی	افزایش										
B → C	کاهش	ثابت											
۳	الف) سیم به بیرون آهنربا پرتاب می شود. ب) هرچه تعداد حلقه ها بیشتر باشد نیروی محرکه القایی بزرگتر و بیشتر است. ج) پارا مغناطیسی - موقت و ضعیف - اورانیم و پلاتین (آلومینیم ، سدیم ، اکسیژن ، اکسید نیتروژن)												
۴	الف) ۲ ب) ۷ پ) ۴ ت) ۳ ث) ۶												
۵													
۶	چون Σ در حال افزایش است میزان القایی با میدان سیم مخالف می گردد.												
۷	$E_1 = \frac{1cq_1}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6}}{9} = 2 \times 10^3 \text{ Nm}$ $E_2 = \frac{1cq_1}{r^2} = 5 \times 10^3 \text{ Nm}$ $E = 5 \times 10^3 + 2 \times 10^3$												
۸	الف) $U = \frac{1}{2} c (v_2^2 - v_1^2)$ $U = \frac{1}{2} \times c (400 - 100) = 1500$ $c = 10 \mu F$ ب) $\Delta q = c \Delta v$ $\Delta q = 10 (20 - 10) = 100 \mu C$												
۹	$B = \frac{\mu_0 N I}{d} = \frac{12 \times 10^{-7} N \times 1/2}{0/4} = 270 \times 10^{-4}$ $N = 7500$ دور												



	$J = \frac{4}{r} \quad 12 = \frac{24}{r} \quad r = 2 \Omega$ $J = \frac{4}{R+r} \quad \frac{24}{10+2} = 2 (A)$ $P = RJ^2 \quad P = 10 \times 2^2 = 40 \omega$	(الف) (ب)	۱۰
	$\frac{J_2}{J_1} = \frac{R_1}{R_2} \quad I_1 = 3 I_2$ $I_2 = 1 (A) \quad I_1 + I_2 = \xi$ $\xi = \frac{60-42}{10+2} \quad 42 = 12 (N)$ $\xi = \frac{41-42}{R_{eq} + r_1 + r_2}$	(الف) (ب)	۱۱
	$F = q v B \sin \theta$ $F = \xi \times 10^{-6} \times 2 \times 10^5 \times \sin 90 = 0.2 \xi (N)$	B و V زاویه ۹۰ است	۱۲
	$v_B = v_C > v_A$ $\Delta U_{ABC} = \Delta U_{AB} + \Delta U_{BC} \quad \Delta U_{BC} = 0 \quad \Delta U_{ABC} = \Delta U_{AB}$ $= qed \ 18 \cdot \quad 1 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^4 \times 1 \times (-1) = -0.2 J$ $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{0/02}{-1 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^4 (N)$	(الف) (ب) (پ)	۱۳
	$U = \frac{1}{2} L J^2 \quad 1/8 = \frac{1/2 \times J^2}{2} \quad J = \sqrt{3} = 1.7 (A)$		۱۴
	$\xi = \frac{N \Delta q}{\Delta t} = \frac{-NAB(Cm90 - Cm0)}{\Delta t} = \frac{-1000 \times 30 \times 10^{-4} \times \frac{0}{5} \times 10^{-4} \times (0-1)}{0/02} = 70 \times 10^{-4} (V)$		۱۵
	$2 \frac{\pi}{T} = \frac{\pi}{2} \quad T \xi (S)$ $\xi = \xi \sin \frac{\pi}{2} t$ $\sin \frac{\pi}{2} t = \frac{1}{2} = \sin \frac{\pi}{6}$ $\frac{\pi}{2} t = \frac{\pi}{6} \quad t = \frac{1}{3} S$	(الف) (ب) (ج)	۱۶

