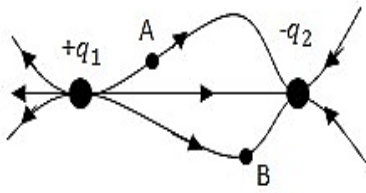



نام خانوادگی:		وزارت آموزش و پرورش		نام دبیر: پورباقر														
رشته: تجربی		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/														
پایه: یازدهم		ناحیه ۴ مشهد مقدس		زمان امتحان: ۱۰ دقیقه														
نام درس: فیزیک		دبیرستان دخترانه حاتمی		ساعت شروع: ۱۰ صبح														
دوره دوم متوسطه		شرح سوالات		تعداد صفحه: ۵														
ردیف		بارم																
۱	صفحه ۱	<p>در هر یک از جمله های زیر درستی یا نادرستی جملات را مشخص کنید.</p> <p>الف) باردار بودن یک جسم و نوع بار آن را می توان با الکتروسکوپ تعیین کرد. (درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)</p> <p>ب) برخی از مواد فرومغناطیسی سخت به آسانی آهن ربا می شوند. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>پ) آزمایش فاراده نشان می دهد که بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می شود. (درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)</p> <p>ت) نیروی بین دو سیم موازی حامل جریان همسو دافعه است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/>)</p>				۱												
۰,۷۵	۲	<p>جاها ی خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر بار الکتریکی مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند انرژی پتانسیل الکتریکی آن ... کاهش می یابد .</p> <p>ب) خازن وسیله ای است که میتواند بار و ... انرژی الکتریکی را در خود ذخیره کند.</p> <p>ت) شار مغناطیسی یک کمیت ... نرده ای است.</p>				۲												
۱	۳	<p>گزینه ی درست را با توجه به دو ستون انتخاب کنید. (درستون دوم یک کلمه اضافی است). (۱) ث (۲) الف (۳) ب (۴) پ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- یکی از کاربردهای مهم اثر القای الکترومغناطیسی است.</td> <td>الف) ولت</td> </tr> <tr> <td>۲- یکای وبر بر ثانیه معادل این یکا است.</td> <td>ب) ضریب القاوری</td> </tr> <tr> <td>۳- ویژگی های فیزیکی هر القاگر توسط آن تعیین می شود..</td> <td>پ) فروریزش الکتریکی</td> </tr> <tr> <td>۴- این پدیده در عایق بین دو صفحه خازن ها، معمولا با ایجاد یک جرقه همراه است و در بیشتر مواقع خازن را می سوزاند.</td> <td>ت) رئوستا</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ث) تولید جریان متناوب</td> </tr> </tbody> </table>				ستون A	ستون B	۱- یکی از کاربردهای مهم اثر القای الکترومغناطیسی است.	الف) ولت	۲- یکای وبر بر ثانیه معادل این یکا است.	ب) ضریب القاوری	۳- ویژگی های فیزیکی هر القاگر توسط آن تعیین می شود..	پ) فروریزش الکتریکی	۴- این پدیده در عایق بین دو صفحه خازن ها، معمولا با ایجاد یک جرقه همراه است و در بیشتر مواقع خازن را می سوزاند.	ت) رئوستا		ث) تولید جریان متناوب	۳
ستون A	ستون B																	
۱- یکی از کاربردهای مهم اثر القای الکترومغناطیسی است.	الف) ولت																	
۲- یکای وبر بر ثانیه معادل این یکا است.	ب) ضریب القاوری																	
۳- ویژگی های فیزیکی هر القاگر توسط آن تعیین می شود..	پ) فروریزش الکتریکی																	
۴- این پدیده در عایق بین دو صفحه خازن ها، معمولا با ایجاد یک جرقه همراه است و در بیشتر مواقع خازن را می سوزاند.	ت) رئوستا																	
	ث) تولید جریان متناوب																	

۱,۲۵	<p>به هریک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) روشهای ایجاد تغییر شار مغناطیسی را بنویسید.</p> <p>تغییر مساحت تغییر میدان تغییر زاویه ی بین میدان مغناطیسی و سطح پیچه</p> <p>ب) روی مسیر دایره ای شکل دور آهنربای میله ای ، یک عقربه ی مغناطیسی را به آرامی حرکت می دهیم . پس از نیم دور حرکت ، عقربه چند درجه می چرخد ؟</p> <p>۳۶۰ درجه</p>	۴
۰,۷۵	<p>دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله ی معینی از یکدیگر واقع شده اند به طوری که خط های میدان الکتریکی آن ها مطابق شکل است . الف) مقدار دو بار را باهم مقایسه کنید . ب) جهت نیروی وارد بر بار مثبت در نقطه ی A نشان دهید.</p>  <p>بار q_1 بیشتر از بار q_2 است. جهت نیروی وارد بر بار مثبت در نقطه ی A همجهت با میدان است.</p>	۵
۰,۵	<p>قانون لنز را تعریف کنید.</p> <p>جریان حاصل از نیروی محرکه ی القایی در یک مدار یا پیچه در جهتی است که اثر مغناطیسی ناشی از آن با عامل بوجود آورنده ی جریان القایی یعنی تغییر شار مغناطیسی مخالفت می کند.</p>	۶
۱	<p>در شکل زیر آزمایش مربوط به شکل را توضیح دهید این آزمایش چه پدیده ای را بررسی می کند؟</p>  <p>پدیده ی القای الکترومغناطیسی</p> <p>هنگام دوروز نزدیک کردن آهنربابه پیچه عقربه ی گالوانومتر منحرف می شود و عبور جریانی را از مدار نشان می دهد درست مانند وقتی که در مدار باتری وجود دارد این پدیده را القای الکترومغناطیسی و جریان تولید شده را جریان الکتریکی القایی می گویند .</p>	۷

۱,۲۵

درمالتش کهریا به پشم 10^7 الکترون از یک جسم به جسم دیگر منتقل می شود . اگر باتوجه به جدول (A پشم و C کهریا باشد) بار کدام منفی و بار کدام ماده مثبت می شود؟ باذکر دلیل و توضیح جدول. (پ) بار هر کدام چند کولن می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} c$)

انتهای مثبت سری
A
B
C
انتهای منفی سری

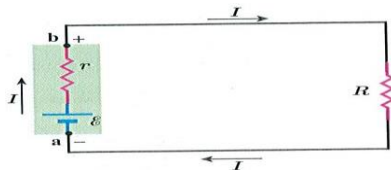
$$Q = +ne = + 1.6 \times 10^{-12} \quad c \quad \text{پشم}$$

$$Q = -ne = - 1.6 \times 10^{-12} \quad c \quad \text{کهریا}$$

در این جدول مواد پایینتر الکترون خواهی بیشتری دارند یعنی اگر دو ماده در این جدول در تماس بایکدیگر قرار گیرند الکترون هاز ماده ی بالاتر جدول به ماده ایکه پایینتر قرار دارد منتقل می شوند .

۱,۲۵

در مدار شکل زیر اگر ($\varepsilon = 18v, r = 0.5\Omega, R = 4.5\Omega$) باشد الف) شدت جریان الکتریکی در مدار چند آمپر است؟ ب) اختلاف پتانسیل دوسر باتری را محاسبه کنید.



$$I = 3.6A$$

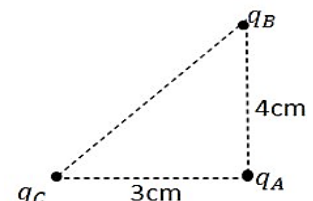
$$V = 16.2v$$

۹

۱,۵

در شکل زیر الف) جهت نیروی برآیند وارد بر بار q_A را با رسم شکل تعیین کنید. ب) برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_A را بر حسب بردار های یکه بنویسید و بزرگی نیروی

برآیند را حساب کنید. ($K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{c^2}$) ($q_A = 2\mu c, q_B = -3\mu c, q_C = 4\mu c$)



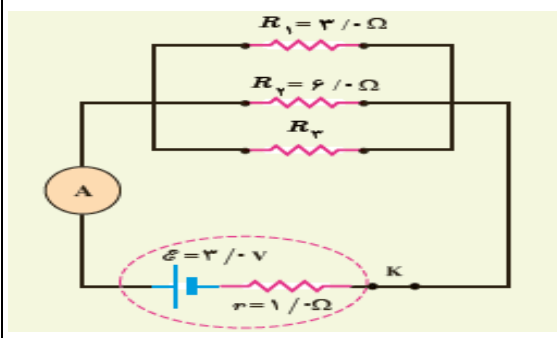
$$F_{BA} = 23.75 \quad N$$

$$F_{CA} = 80N$$

$$F_t = 86.83N$$

۱۰

مطابق شکل سه مقاومت موازی به همراه یک آمپرسنج آرمانی به دو سر یک باتری وصل شده اند. اگر مقاومت معادل این ترکیب $1/6$ اهم باشد، الف) مقاومت R_3 چقدر است؟ ب) جریانی که آمپرسنج نشان می دهد را به دست آورید. پ) توان خروجی باتری چقدر است؟



$R_3 = 8\Omega$

$I = \frac{15}{13} A$ و $P = 2.13W$

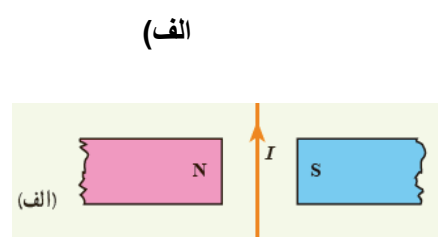
سیملوله ای شامل 600 دور سیم روکش دار است. جریان عبوری از آن $2A$ و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور در مرکز $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$ است. الف) طول سیملوله را حساب کنید.

$L = 2.4m$

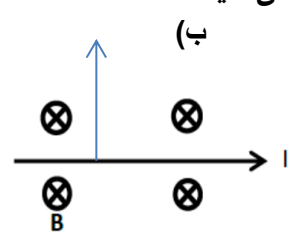
ب) اگر الکترونی با سرعت $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ تحت زاویه 30° درجه نسبت به محور سیملوله حرکت کند، نیروی وارد بر آن را به دست آورید. $(q = 1.6 \times 10^{-19} C)$

$F = 6.4\pi \times 10^{-18} N$

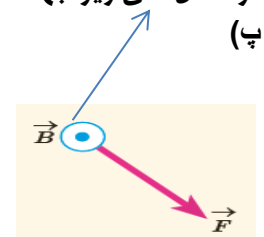
در شکل های زیر جهت مقدار مجهول را مشخص کنید.



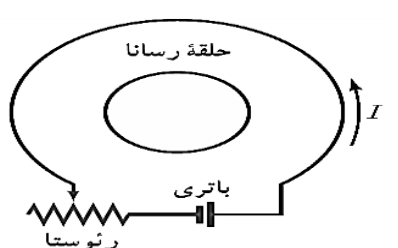
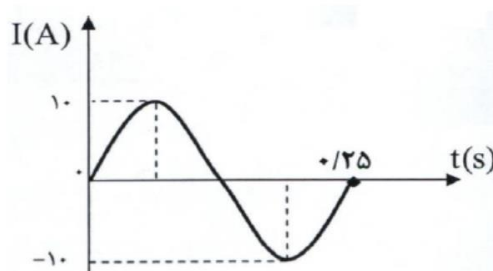
نیروی درون سو



نیروی به سمت بالا



جریان با سرعت به سمت بالا

۱۰۵	<p>الف) مقاومت الکتریکی سیمی از جنس مس به طول ۳۰ متر و سطح مقطع 4mm^2 چند اهم است؟ $(\rho = 1/6 \times 10^{-8} \Omega.m)$ سطح</p> <p>ب) عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی را بنویسید. به طول سطح مقطع رسانا و ترکیب و ساختار آن</p> $R = \rho \frac{l}{A} = 1.6 \times 10^{-8} \times 0.75 \times 10^7 = 1.2 \times 10^{-1} \Omega$	۱۴
۱	<p>اگر در مدار شکل زیر مقاومت ریوستا افزایش یابد، جریان القایی در حلقه ی رسانای داخلی در چه جهتی ایجاد می شود؟ با ذکر دلیل.</p> <p>پادساعتگرد. طبق قانون اهم و طبق قانون لنز.....</p> 	۱۵
۱۰۲۵	<p>مساحت هر حلقه ی پیچه ای 3cm^2 و پیچه متشکل از ۱۰۰ حلقه است. در ابتدا سطح حلقه ها بر میدان مغناطیسی زمین عمود است. اگر در مدت ۰/۲۰ ثانیه پیچه بچرخد و سطح حلقه ها موازی میدان مغناطیسی زمین شود، نیروی محرکه ی القایی متوسط در آن چقدر است؟ اندازه ی میدان مغناطیسی زمین 0.5G در نظر بگیرید.</p> $\Delta \Phi = 30 \times 10^{-4} \times 0.5 \times 10^{-4} \times (\cos 90 - \cos 0) = -15 \times 10^{-8} \text{Wb}$ $\epsilon = \frac{-N \Delta \Phi}{\Delta t} = -100 \times \frac{-15 \times 10^{-8}}{2 \times 10^{-1}} = 7.5 \times 10^{-5} \text{v}$	۱۶
۱۰۵	<p>در شکل زیر نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. الف) معادله ی جریان بر حسب زمان را بنویسید. ب) در لحظه ی $t = \frac{1}{16} \text{s}$، جریان چقدر است؟</p>  $I = 10 \sin 8\pi t = 10 \sin \frac{\pi}{2} \quad I = 10 \text{A}$ <p>(موفق باشید)</p> <p>هرکه خود را شناخت خدای خود را شناخته است. حضرت محمد(ص)</p>	۱۷
