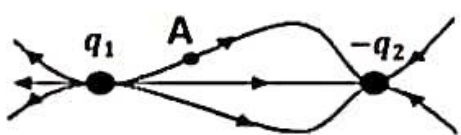
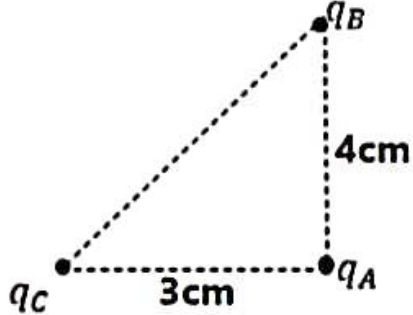
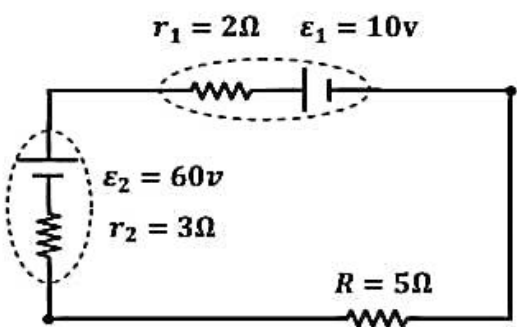
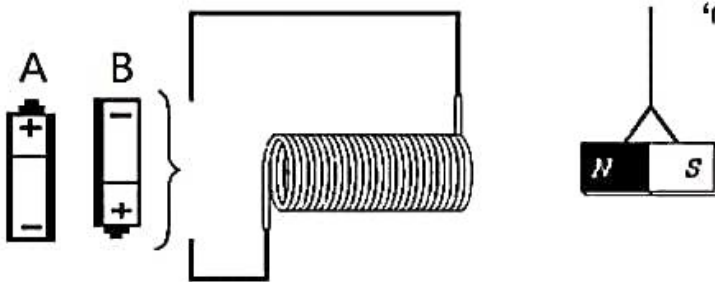
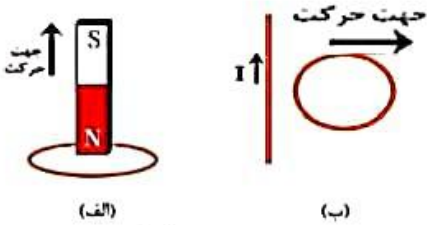
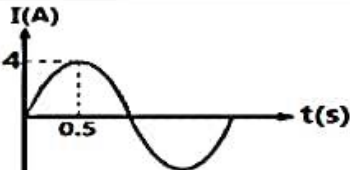
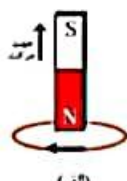
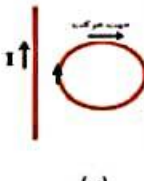
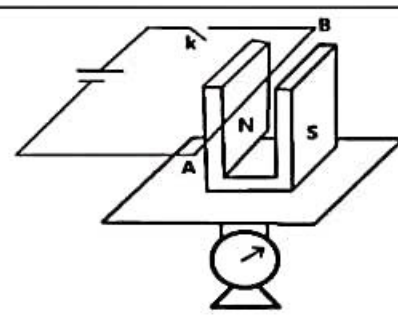


سوالات امتحانی درس: فیزیک	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ... / ... /
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
کد دانش آموزی:	دبیرستان	امتحانات نوبت دوم	
دبیر مربوطه:	مهر دبیرستان	اداره آموزش و پرورش منطقه میان جلگه	
فروهر			

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>الف) اگر بخواهیم نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار ۴ برابر شود باید فاصله بین دو بار _____ برابر شود.</p> <p>ب) نسبت بار الکتریکی شارش شده به زمان شارش بار از هر مقطع رسانا را _____ می نامیم.</p> <p>ج) نیرویی که در میدان مغناطیسی به سیم حامل جریان وارد می شود، بر راستای جریان و نیز بر راستای میدان مغناطیسی _____ است.</p> <p>د) رایج ترین روش برای تغییر شار و در نتیجه تولید جریان القایی تغییر _____ است.</p>	۱
۲	<p>گزینه درست را انتخاب کنید:</p> <p>الف) کدام مقاومت است که در مدارهای الکترونیکی، پتانسیومتر نقش آن را انجام می دهد؟</p> <p>(۱) LDR (۲) ترمیستور (۳) LED (۴) رنوستا</p> <hr/> <p>ب) کدام یک از مقاومت های زیر با افزایش شدت نور، از مقاومتش کاسته می شود؟</p> <p>(۱) LDR (۲) ترمیستور (۳) LED (۴) رنوستا</p> <hr/> <p>ج) کدام جمله <u>نا درست</u> است؟</p> <p>۱) بنابر قانون لنز، جهت جریان القایی همواره به گونه ای است که با عامل بوجود آورنده اش مخالفت می کند.</p> <p>۲) بنابر قانون القای فاراده، تغییر شاردر مدار بسته باعث ایجاد نیروی محرکه القایی می شود.</p> <p>۳) جنس آهنرباهای الکتریکی از مواد فرومغناطیس سخت است.</p> <hr/> <p>د) اتم های کدام یک از مواد زیر به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی می باشند؟</p> <p>(۱) دیامغناطیس (۲) پارامغناطیس (۳) فرومغناطیس نرم (۴) فرومغناطیس سخت</p> <hr/> <p>و) کدام یک از جملات زیر <u>نا درست</u> است.</p> <p>۱) خطوط میدان مغناطیسی مسیر بسته ای را تشکیل می دهند.</p> <p>۲) جهت خطوط میدان مغناطیسی در داخل آهنربا، از قطب N به قطب S است.</p> <p>۳) تک قطبی مغناطیسی وجود ندارد.</p> <p>۴) قطب های مغناطیسی زمین بر قطب های جغرافیایی آن منطبق نیستند.</p> <hr/> <p>ز) کدام یک از موارد زیر از عوامل تغییر شار نمی باشد.</p> <p>(۱) تغییر زاویه (۲) تغییر مساحت (۳) تغییر میدان مغناطیسی (۴) تغییر نیرو</p>	۱/۵
۳	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.	

۱/۵	<p>الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یک ذره باردار به بار الکتریکی آن بستگی دارد. ب) میدان الکتریکی در داخل رسانایی که در تعادل الکتروستاتیکی است، برابر با صفر است. ج) در مخروط رسانای باردار، تراکم بار در نوک مخروط بیشتر از سایر نقاط است. د) مقاومت های پیچیده ای معمولا از کربن، برخی نیم رساناها، و یا لایه های نازک فلزی ساخته شده اند. و) انرژی تنها وقتی وارد یک القاگر آرمانی با مقاومت صفر می شود که جریان در آن کاهش یابد. ز) بزرگی نیروی محرکه القایی در یک پیچیده با تعداد دورهای پیچیده نسبت وارون دارد.</p>	
۱	<p>کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب و به پاسخ برگ منتقل نمایید. الف) طبق اصل (کوانتیده بودن - پایستگی) بار الکتریکی، بار الکتریکی یک جسم مضرب درستی از بار بنیادی است. ب) اگر قطر حلقه های سیملوله در مقایسه با طول آن، بسیار کوچک و حلقه های آن، خیلی به هم نزدیک باشند، به آن، سیملوله (واقعی - آرمانی) گفته می شود. ج) خطوط میدان در (داخل - خارج) سیملوله و دور از لبه ها تقریبا موازی و هم فاصله اند. د) جهت خطوط میدان مغناطیسی را با استفاده از (عقربه مغناطیسی - براده های آهن) می توان مشخص کرد.</p>	۴
۰/۷۵	<p>خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی q_1 و q_2 به شکل روبروست. الف) مقدار دو بار را با هم مقایسه کنید: ب) جهت نیروی وارد بر بار منفی را در نقطه A مشخص کنید:</p> 	۵
۱/۵	<p>در شکل مقابل: الف) جهت نیروی برآیند وارد بر بار q_A را با رسم بردارها مشخص کنید. ب) اندازه نیروی برآیند را بدست آورید: $q_C = -6\mu\text{C}$ و $q_B = +8\mu\text{C}$ و $q_A = +2\mu\text{C}$ $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$</p> 	۶
۱	<p>مساحت صفحات خازن تختی 4 cm^2 و فاصله بین صفحات آن 2 mm است. اگر اختلاف پتانسیل بین صفحات 100 ولت و بین آن ها هوا باشد. ظرفیت خازن چند فاراد است؟ $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$</p>	۷
۲	<p>یک سیم رسانا را به یک باتری با اختلاف پتانسیل الکتریکی 2 V متصل می کنیم، اگر قطر این سیم 8 mm و طول آن 300 m باشد: الف) مقاومت الکتریکی سیم را بدست آورید. ب) جریان الکتریکی که از این سیم عبور می کند، را بدست آورید. $\rho = 16 \times 10^{-9} \Omega.m$ $\pi = 3$</p>	۸

۲	<p>با توجه به مدار مقابل:</p> <p>الف) جریان عبوری از مدار را بدست آورید:</p> <p>ب) توان مصرفی در مقاومت R چقدر است؟</p> 	۹
۱	<p>الف) کدام باتری را در مدار شکل روبرو قرار دهیم، تا آهنربای میله ای آویزان شده به طرف سیملوله جذب شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید:</p> 	۱۰
۱/۵	<p>ذره ای به جرم $0/02$ گرم با بار الکتریکی $4\mu C$ با سرعت $200 \frac{m}{s}$ به سمت غرب و افقی حرکت می کند. جهت و اندازه میدان مغناطیسی (برحسب تسلا) که قادر است مسیر ذره را در همان جهت افقی نگه دارد بدست آورید؟</p> <p>$g = 10 \frac{m}{s^2}$</p>	۱۱
۱	<p>در هر یک از شکل های روبرو جهت جریان القایی در حلقه را تعیین کنید.</p> 	۱۲
۱	<p>می خواهیم سیملوله ای بدون هسته آهنی بسازیم که وقتی جریان $4A$ از آن می گذرد، میدان مغناطیسی $240G$ داخل آن برقرار شود. در هر سانتی متر سیملوله چند دور سیم لازم است؟</p> <p>$\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$</p>	۱۳
۲	<p>الف) آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی را اندازه گیری کرد.</p> <p>ب) دو مورد از مزایای توزیع توان الکتریکی ac بر dc را بنویسید.</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>در شکل روبرو نمودار جریان متناوب سینوسی را مشاهده می کنید.</p> <p>الف) دوره تناوب را تعیین کنید:</p> <p>ب) معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید:</p> 	۱۵

	$I = ?$ $\rho = 16 \times 10^{-9} \Omega \cdot m$ $\pi = 3$	$I = \frac{V}{R} = \frac{2}{10^{-1}} = 20A$		
۲	الف) $I = \frac{\epsilon_2 - \epsilon_1}{R + r_1 + r_2} = \frac{60 - 10}{2 + 3 + 5} = \frac{50}{10} = 5A$ ب) $P = RI^2 = 5 \times 5^2 = 125w$		۹	
۱	با قرار دادن باتری A، جریان ایجاد شده در سیملوله، در آن خاصیت مغناطیسی ایجاد می کند. با توجه به قانون دست راست، در سمت راست سیملوله قطب S ایجاد می شود که جاذبه بین دو قطب ناهم نام مغناطیسی باعث جذب آهنربای میله ای به طرف سیملوله می شود.		۱۰	
۱/۵	$m = 0.02 \times 10^{-3} kg$ $q = 4 \times 10^{-6} c$ $V = 200 \frac{m}{s}$ $g = 10 \frac{m}{s^2}$	$mg = qvB \sin(\theta)$ $0.02 \times 10^{-3} \times 10 = 4 \times 10^{-6} \times 200 \times B \times 1$ $B = 0.25T$	ب) جهت میدان مغناطیسی برنوسو است.	۱۱
		 (الف)	 (ب)	۱۲
۱	$I = 4A$ $B = 240G = 240 \times 10^{-4}T$ $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$ $l = 10^{-2}m$ $N = ?$	$N = \frac{B \times l}{\mu_0 \times I}$ $N = \frac{240 \times 10^{-4} \times 10^{-2}}{12 \times 10^{-7} \times 4}$ $N = 50$	۱۳	
۲		الف) یک آهنربای نعلی شکل را مطابق شکل، روی نیروسنج قرار می دهیم. نیروسنج وزن آهنربا را نشان می دهد. سپس سیم AB را از بین قطب های آهنربا عبور می دهیم و به مولد متصل می کنیم. با اتصال کلید، نیروسنج به اندازه نیروی وارد بر سیم حامل جریان تغییر می کند.	۱۴	
	ب) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور باید از ولتاژهای بالا و جریان های کم استفاده کرد. این کار اتلاف توان را در خطوط انتقال کاهش می دهد.			

- با کاهش جریان می توان از سیم های نازکتری استفاده و در مصرف مواد اولیه صرفه جویی کرد.

۱/۲۵

الف) $T = 2s$

ب) $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t$

$I = 4 \sin \pi t$

۱۵