

((به نام خداوند جان و خرد))

۲ دوره

سوالات امتحانات نهایی پایه یازدهم

همراه با پاسخنامه از خرداد ۱۴۰۳ تا خرداد ۱۴۰۴

«رشته ریاضی و فیزیک»

فیزیک (۲)

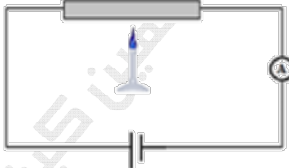
رایگان

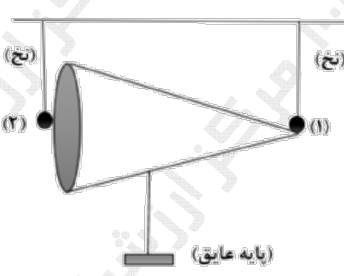
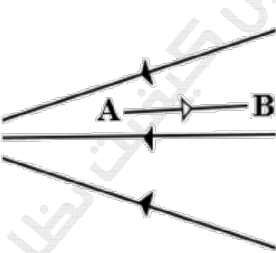
منبع اصلی: سایت وزارت آموزش و پرورش، مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

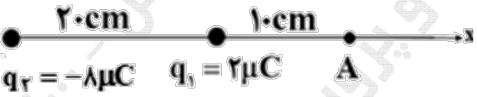
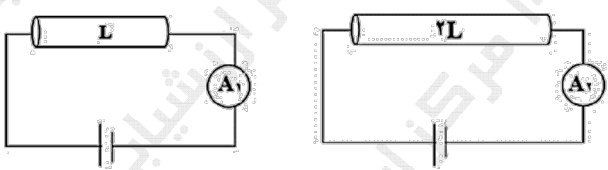
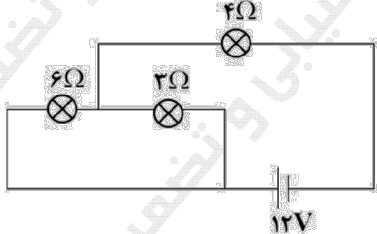
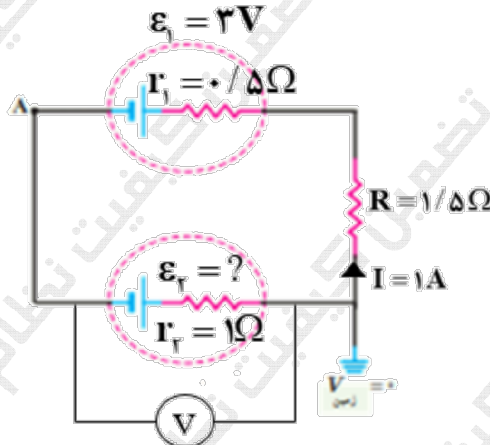
تنظیم و جمع آوری: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو - ناحیه ۱ شیراز

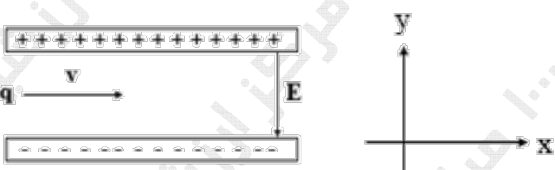
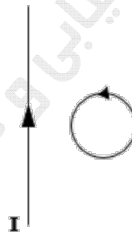
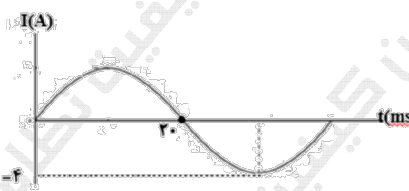
رزاق خواجه زاده - مشاور تحصیلی

فروردین ۱۴۰۵

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲		تعداد صفحه: ۴		رشته:		ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح						
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۳/۱۲		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه						
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir										
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.												
۱		درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با واژه‌های "درست" یا "نادرست" مشخص کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) بارالکتریکی یک جسم نمی‌تواند هر مقدار دلخواهی را داشته باشد. ب) همه بارهای متحرک، جریان‌الکتریکی ایجاد می‌کنند. پ) دو سیم موازی با جریان‌های همسو، یکدیگر را دفع می‌کنند. ت) ضریب خودالقواری سیم‌لوله به جریان عبوری از آن وابسته است.												
۲		عبارت درست را از داخل پراکنش انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) برای تنظیم و کنترل جریان در مدار از (رئوستا - ترمیستور) استفاده می‌شود. ب) تراکم خطوط میدان مغناطیسی در (داخل - خارج) سیم‌لوله بیشتر است. پ) قبل از انتقال توان الکتریکی از نیروگاه از مبدل‌هایی استفاده می‌شود که تعداد دورهای پیچه ثانویه (کمتر - بیشتر) از تعداد دورهای پیچه اولیه است.												
۳		به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) صفحات باردار یک خازن تخت که بین آن‌ها شیشه است، به ولت‌سنج وصل می‌کنیم. با خارج کردن شیشه از بین صفحات خازن، عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ ب) میله‌ی شیشه‌ای را با پارچه ابریشمی مالش می‌دهیم، سپس آن را به کلاهک الکتروسکوپی با بار مثبت نزدیک می‌کنیم ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک‌تر می‌شوند یا دورتر؟ چرا؟ <table><tr><td>انتهای مثبت سری</td></tr><tr><td>شیشه</td></tr><tr><td>نایلون</td></tr><tr><td>ابریشم</td></tr><tr><td>انتهای منفی سری</td></tr></table> پ) در مدار روبرو توسط شمع به میله حرارت می‌دهیم، در نتیجه عدد آمپرسنج افزایش می‌یابد، با ذکر دلیل رسانا یا نیم‌رسانا بودن میله را تعیین کنید. ت) سیم حامل جریانی در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم <u>صفر</u> است. علت آن را توضیح دهید.								انتهای مثبت سری	شیشه	نایلون	ابریشم	انتهای منفی سری
انتهای مثبت سری														
شیشه														
نایلون														
ابریشم														
انتهای منفی سری														

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲		تعداد صفحه: ۴	رشته:	ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح								
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون:	۱۴۰۳/۰۳/۱۲		نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه								
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳														
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir														
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.													
۴	با توجه به کلمات داده شده جملات زیر را کامل کنید و به پاسخ برگ منتقل کنید. (دو مورد اضافه است). دیود-القای الکتریکی- پتانسیومتر- القای الکترومغناطیسی- مقاومت نوری- القای مغناطیسی الف) اساس رنگ پاشی اتومبیل مبتنی بر.....است. ب) تندی سنج دو چرخه بر اساس کار می کند. پ) در ساخت دزد گیرها از استفاده می شود. ت) جذب شدن میخ آهنی به آهنربا به دلیل.....اتفاق می افتد.													
۵	مطابق شکل دو آونگ فلزی خنثی در تماس با جسم فلزی دوکی شکل هستند، به کمک مولد واندوگراف به جسم دوکی شکل بار الکتریکی می دهیم: الف) چرا آونگها منحرف می شوند؟ ب) کدام آونگ بیشتر منحرف می شود؟ چرا؟ 													
۶	دو بار نقطه ای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = 3\mu C$ در فاصله ی r از هم قرار دارند، اگر نیروی بین این دو بار $2/7 N$ باشد، فاصله ی دو بار چند متر است؟ $\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2} \right)$													
۷	مطابق شکل الکترونی را از نقطه ی A تا B در میدان الکتریکی جابجا می کنیم . به کمک کلمات (افزایش- کاهش- ثابت- مثبت- منفی) جدول را کامل کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.  <table><tr><td>اندازه میدان الکتریکی</td><td>پتانسیل الکتریکی</td><td>انرژی پتانسیل الکتریکی</td><td>کار میدان الکتریکی</td></tr><tr><td>(الف).....</td><td>(ب).....</td><td>(پ).....</td><td>(ت).....</td></tr></table>						اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	کار میدان الکتریکی	(الف).....	(ب).....	(پ).....	(ت).....
اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	کار میدان الکتریکی											
(الف).....	(ب).....	(پ).....	(ت).....											

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲		تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۸	در شکل زیر اندازه و جهت میدان الکتریکی برآیند را در نقطه‌ی A به دست آورید. $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ 			
۹	در مدار فلاش دوربین عکاسی خازنی وجود دارد که با ولتاژ ۲۰۰ ولت شارژ شده است. اگر فلاش دوربین عکاسی روشن شود، تخلیه‌ی انرژی در مدت 2×10^{-3} s و با توان ۴۰۰۰ وات انجام می‌شود. ظرفیت خازن چند فاراد است؟			
۱۰	مطابق شکل دو قطعه سیم هم جنس و هم‌دما با طول‌های متفاوت و سطح مقطع یکسان، به دو باتری مشابه وصل کرده‌ایم. الف) کدام آمپرسنج عدد بیشتری را نشان می‌دهد؟ چرا؟ ب) این آزمایش برای بررسی چه موضوعی طراحی شده است؟ 			
۱۱	در مدار شکل زیر سه مقاومت ۶ و ۳ و ۴ اهمی وجود دارد، توان مصرفی مقاومت 4Ω را به دست آورید؟ 			
۱۲	در مدار شکل زیر: الف) $\mathcal{E}_p$ چند ولت است؟ ب) پتانسیل نقطه A را به دست آورید؟ پ) توان مصرفی باتری $\mathcal{E}_1$ چند وات است؟  رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه ۱ شیراز			

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	ریاضی و فیزیک	رشته: ۴	تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۲	تاریخ آزمون:	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								نمره
۱۳	از یک سیملوله آرمانی به طول ۱۲cm جریان ۸۰۰mA عبور می‌کند اگر بزرگی میدان مغناطیسی روی محور سیملوله و دور از لبه‌های آن ۴۰G باشد. الف) تعداد حلقه‌های سیملوله را تعیین کنید. $\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-6} \frac{T.m}{A} \right)$ ب) با توجه به ثابت بودن جریان، دورا هکار برای افزایش بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله پیشنهاد دهید.								۱۰۲۵
۱۴	ذره‌ای با بار منفی و جرم ناچیز با تندی $3 \times 10^3 \frac{m}{s}$ در امتداد محور x وارد فضایی می‌شود، که میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی وجود دارد. اگر اندازه‌ی میدان الکتریکی $450 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه و جهت میدان مغناطیسی را چنان تعیین کنید که ذره در همان امتداد محور x به حرکت خود ادامه دهد. 								۱۰۵
۱۵	حلقه‌ی رسانایی در نزدیکی یک سیم دراز حامل جریان ثابت، در حرکت است. با توجه به جهت جریان القایی در حلقه، جهت حرکت آن را با ذکر دلیل تعیین کنید. 								۰.۷۵
۱۶	پیچه‌ای شامل ۱۰۰۰ دور که مساحت هر حلقه آن 50 cm^2 است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.04 T قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.01 s تغییر می‌کند و بزرگی آن به 0.04 T در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اندازه‌ی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه چند ولت است؟								۱
۱۷	شکل روبه‌رو نمودار جریان سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله جریان را برحسب زمان بنویسید.  سربلند و پیروز باشید راگنان: تنظیم واحد مشاوره دبیرستان استعدادها، درخشان شهید دستغیب دو ناحیه ۱ شراز								۱

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: فیزیک ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه		تعداد صفحه: ۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			بارم
۱	الف) درست (ص ۴) ب) نادرست (ص ۴۶) پ) نادرست (ص ۹۷) ت) نادرست (ص ۱۱۹) (هر مورد ۰/۲۵)			
۲	الف) رتوستا (ص ۵۷) ب) داخل (ص ۹۹) پ) بیشتر (ص ۱۲۶) (هر مورد ۰/۲۵)			
۳	الف) ظرفیت خازن کاهش (۰/۲۵) و عدد ولت سنج افزایش می یابد. (۰/۲۵) مشابه پرسش ۶ ص ۳۶ ب) انحراف ورق های الکتروسکوپ دورتر می شود (۰/۲۵). چون بار شیشه و الکتروسکوپ همنام است یا هردو دارای بار مثبت هستند (۰/۲۵). (ص ۳ و ۴) پ) نیم رسانا (۰/۲۵)، چون در نیم رساناها با افزایش دما، به دلیل افزایش حامل های بار، مقاومت الکتریکی کاهش بنابراین جریان افزایش می یابد (۰/۵). (ص ۵۲) ت) سیم در راستای خطوط میدان قرار گرفته است زاویه $(\theta = 0)$ یا $(\theta = 180)$ می شود (۰/۲۵) طبق این رابطه ی $F = ILB \sin \theta$ ، مقدار نیروی مغناطیسی وارد بر سیم صفر است. (۰/۲۵) (ص ۹۳)			
۴	الف) القای الکتریکی (ص ۲۹) ب) القای الکترو مغناطیسی (ص ۱۱۶) پ) مقاومت نوری (ص ۵۹) ت) القای مغناطیسی (ص ۸۵) (هر مورد ۰/۲۵)			
۵	الف) چون بار آونگ ها و مخروط همنام هستند آونگ ها از مخروط دور می شوند (۰/۲۵). (ص ۲) ب) آونگ (۱) (۰/۲۵)، چون چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز بیشتر است (۰/۲۵). (ص ۳۰)			
۶	$F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{2}{7} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-6}}{(r)^2} \quad (۰/۵)$ $r = 0.2 \text{ m} \quad (۰/۲۵)$			
۷	الف) کاهش (ص ۱۷) ب) افزایش (ص ۲۳) پ) کاهش (ص ۲۱) ت) مثبت (ص ۲۷) (هر مورد ۰/۲۵)			
۸	$E_1 = K \frac{ q_1 }{r_1^2} \quad (۰/۲۵)$ $E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6}}{(10 \times 10^{-2})^2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow E_1 = 18 \times 10^5 \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ $E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{ -8 \times 10^{-6} }{(30 \times 10^{-2})^2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow E_2 = 8 \times 10^5 \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ $\vec{E}_t = 18 \times 10^5 \vec{i} - 8 \times 10^5 \vec{i} = 10 \times 10^5 \vec{i} \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ (ص ۱۵ مشابه تمرین کتاب)			

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲		
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	بارم	

۹	(مشابه مثال ۱۸ ص ۳۹) $u = pt$ (۰/۲۵) $u = 4 \times 10^2 \times 2 \times 10^{-3} = 8J$ (۰/۲۵) $u = \frac{1}{2} cv^2$ (۰/۲۵) $\rightarrow 8 = \frac{1}{2} \times c \times (200)^2 \rightarrow c = 4 \times 10^{-4} F$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	الف) آمپرسنج A_1 ، هر چه طول کمتر باشد مقدار مقاومت کمتر و در نتیجه جریان بیشتر است (۰/۵). ب) ارتباط مستقیم مقاومت الکتریکی با طول رسانا ($R \propto L$) (۰/۲۵) (ص ۵۱)	۱
۱۱	(مشابه تمرین ۳۰ ص ۸۲) $R' = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2$ (۰/۲۵) , $R_{eq} = 2 + 4 = 6\Omega$ (۰/۲۵) $I = I_{eq}$ (۰/۲۵) $I_{eq} = \frac{\varepsilon}{R_{eq}} = \frac{12}{6} = 2A$ (۰/۲۵) $p = I^2 R$ (۰/۲۵) $\rightarrow p = 4 \times (2)^2 = 16$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	(مشابه تمرین ۱۴ ص ۸۰) الف) $I = \frac{\varepsilon_r - \varepsilon_1}{R + r_1 + r_r}$ (۰/۲۵) $\rightarrow 1 = \frac{\varepsilon_r - 3}{1/5 + 0/5 + 1}$ $\rightarrow \varepsilon_r = 6V$ (۰/۲۵) ب) $V_A + \varepsilon_1 + Ir_1 + IR = 0$ (۰/۲۵) $\rightarrow V_A + 3 + (1 \times 2) = 0$ (۰/۲۵) $\rightarrow V_A = -5V$ (۰/۲۵) پ) $p = \varepsilon_1 I + r_1 I^2$ (۰/۲۵) $\rightarrow p = 3(1) + 0/5(1)^2 \rightarrow p = 3 + 0/5 = 3/5 W$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۳	الف) (مشابه تمرین ۳ ص ۱۰۰) $B = \frac{\mu_0 NI}{l}$ (۰/۲۵) $\rightarrow 40 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 800 \times 10^{-2}}{12 \times 10^{-2}}$ (۰/۲۵) $\rightarrow N = 500$ (۰/۲۵) ب) اضافه کردن هسته آهنی به سیملوله، افزایش تعداد دورهای سیملوله، کاهش طول سیملوله (ذکر دو مورد کافی است و هر مورد (۰/۲۵))	۱/۲۵
۱۴	تشخیص جهت میدان درون (مشابه تمرین ۱۱ ص ۱۰۵) $\vec{B} \otimes$ (۰/۵) $F_E = F_B$ (۰/۲۵) $E q = q vB \sin \alpha$ (۰/۵) $\rightarrow 450 = 3 \times 10^2 \times B \times 1 \rightarrow B = 0/15 T$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۵	با توجه به جهت جریان القایی و قانون لنز (۰/۲۵)، پیچه در حال نزدیک شدن به سیم است (۰/۵). (همکار گرمای این پاسخ نیز صحیح است. چون میدان مغناطیسی القایی مخالف میدان مغناطیسی سیم است (۰/۲۵). بنابراین شار در حال افزایش است، بنابراین پیچه در حال نزدیک شدن به سیم است (۰/۵). رایگان: تنظیم واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه ۱ شیراز	۰/۷۵

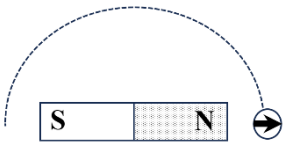
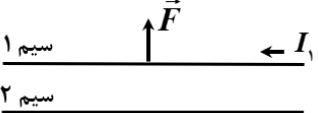
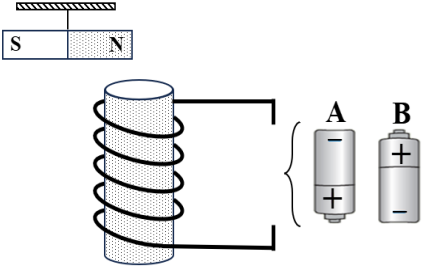
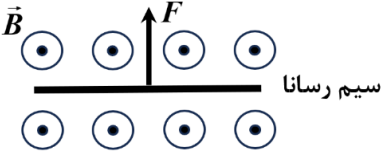
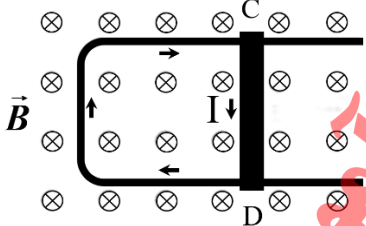
راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: فیزیک ۲		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲				
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه				تعداد صفحه: ۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		
ردیف		راهنمای تصحیح					بارم	
۱۶	$\varepsilon = \left -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right (0/25) \rightarrow \varepsilon = \left -NA \left(\frac{\Delta B}{\Delta t} \right) \right (0/25) \rightarrow \varepsilon = 1000 \times 50 \times 10^{-6} \times \left(\frac{0/0.8}{0/0.1} \right) (0/25)$ $ \varepsilon = 40V(0/25)$							
۱۷	$\frac{T}{2} = 20 \times 10^{-3} (0/25) \rightarrow T = 40 \times 10^{-3} s(0/25)$ $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t(0/25) \rightarrow I = 4 \sin \frac{2\pi}{40 \times 10^{-3}} t \rightarrow I = 4 \sin 50\pi t(0/25)$							
	"سر بلند و پیروز باشید"							۲۰

سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			Azmoon.medu.ir	
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
نمره				

۱	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (الف) طبق اصل (پایستگی - کوانتیده بودن) بار، همواره بار الکتریکی جسم، مضرب درستی از بار بنیادی e است. (ب) الکترون‌ها با سرعتی متوسط موسوم به سرعت سوق در (جهت - خلاف جهت) میدان به طور بسیار آهسته‌ای سوق می‌یابند. (پ) اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون متحرک داخل سیم‌لوله و در امتداد محور آن، (صفر - بیشینه) است. (ت) تنها وقتی انرژی وارد القاگر آرمانی می‌شود که جریان در آن، (افزایش - کاهش) یابد.	۱
۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه "درست" یا "نادرست" مشخص کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (الف) خطوط میدان الکتریکی بر آیند می‌توانند در هر نقطه فضا یکدیگر را قطع کنند. (ب) اگر ساختمان یک خازن را تغییر ندهیم، با دو برابر کردن اختلاف پتانسیل میان صفحه‌های آن، ظرفیت خازن ثابت می‌ماند. (پ) اتم‌های موادی نظیر پلاتین و آلومینیوم به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند. (ت) در مولدهای صنعتی پیچ‌ها ساکن‌اند و آهنربای الکتریکی در آن‌ها می‌چرخد.	۱
۳	سه ذره باردار q_1 ، q_2 و q_3 مطابق شکل روبه‌رو در سه رأس مربعی به ضلع 30 cm ثابت شده‌اند. نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_2 را بر حسب بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ تعیین کنید. ($q_1 = 3\text{ nC}$ $q_2 = 2\text{ nC}$ $q_3 = -4\text{ nC}$ $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)	۱/۵
۴	نمودار تغییرات میدان الکتریکی یک ذره باردار بر حسب فاصله، مطابق شکل روبه‌رو است. اندازه بار الکتریکی ذره چند کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)	۰/۵
۵	مطابق شکل روبه‌رو، بار الکتریکی مثبت q را در یک میدان الکتریکی یکنواخت در مسیر ABCD از نقطه A تا D جابه‌جا می‌کنیم. (الف) کار نیروی الکتریکی در کدام مسیر صفر است؟ (ب) انرژی پتانسیل الکتریکی این بار در مسیر CD چگونه تغییر می‌کند؟ (پ) پتانسیل الکتریکی نقطه‌های A و B را با هم مقایسه کنید.	۰/۷۵
۶	(الف) ذره بارداری در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم رو به بالا، معلق و به حال سکون قرار دارد. نوع بار الکتریکی ذره را تعیین کنید. (ب) چرا معمولاً شخصی که داخل هواپیماست از خطر آذرخش در امان می‌ماند؟	۰/۲۵ ۰/۵
۷	(الف) بار الکتریکی $q = -10\text{ nC}$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = 15\text{ V}$ تا نقطه‌ای با پتانسیل V_2 آزادانه جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی 10^{-7} J کاهش یابد، V_2 چند ولت است؟ (ب) بار الکتریکی روی سطح فلزی بزرگی، دور از لبه‌ها به طور یکنواخت توزیع شده است. اگر چگالی بار روی این سطح $3/5 \times 10^{-6}\text{ C/m}^2$ باشد، در بخشی از این سطح به شکل مربعی به ضلع 2 mm چند کولن بار قرار گرفته است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۸	(الف) پدیده فروریزش الکتریکی در خازن را توضیح دهید. (ب) ظرفیت خازن تختی $18 \times 10^{-9}\text{ F}$ و مساحت هر یک از صفحه‌های آن $0/6\text{ m}^2$ است. اگر بین صفحه‌های آن دی‌الکتریکی با ثابت 5 پر شده باشد، فاصله بین دو صفحه خازن چند متر است؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}\text{ F/m}$)	۰/۵ ۰/۵

سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				
ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
	نمره			

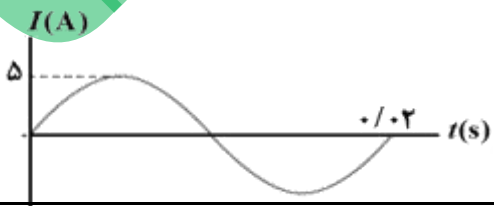
۹	با استفاده از عبارت‌های داخل جعبه، جمله‌های زیر را کامل کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید (دو مورد اضافی است). پیچ‌های - رسانا - نیم‌رسانا - ترمیستور - LDR - ترکیبی	۱														
۱۰	الف) مقاومت ویژه با افزایش دما کاهش می‌یابد. ب) اغلب از به عنوان حسگر دما در زنگ خطر آتش استفاده می‌شود. پ) در مقاومت‌های با افزایش شدت نور، مقاومت آن کاهش می‌یابد. ت) برای به‌دست آوردن مقاومت‌های پایین بسیار دقیق و توان‌های بالا از مقاومت‌های استفاده می‌شود.	۰/۵ ۱														
۱۱	الف) مقدار مقاومت نشان داده شده در شکل روبه‌رو چند اهم است؟ (از مقدار مجاز انحراف صرف نظر شود). کد رنگی مقاومت‌ها: سبز (۵)، سیاه (۰) ب) نمودار I-V برای دو سیم مسی A و B با طول‌های یکسان، مطابق شکل روبه‌رو است. مساحت مقطع کدام یک بزرگتر است؟	۰/۷۵														
۱۲	یک لامپ سه راهه ۲۲۰V که دو رشته دارد مطابق شکل روبه‌رو برای کار در سه توان مختلف ساخته شده است. وقتی دو سر لامپ به اختلاف پتانسیل ۲۲۰V وصل شود، الف) در کدام یک از حالت‌های زیر، لامپ بیشترین توان مصرفی را دارد؟ (۱) فقط کلید A بسته باشد. (۲) فقط کلید B بسته باشد. (۳) هر دو کلید هم‌زمان بسته باشند. ب) بیشترین توان مصرفی این لامپ چند وات است؟ ($R_1 = 900\Omega$ $R_2 = 450\Omega$)	۰/۲۵ ۱														
۱۳	در مدار شکل روبه‌رو اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) چند ولت است؟ $\varepsilon_1 = 4V$ $r_1 = 0.5\Omega$ $\varepsilon_2 = 12V$ $r_2 = 1\Omega$ $R = 2.5\Omega$	۱														
۱۴	در جدول زیر برای هر گزاره از ستون اول گزینه مناسب از ستون دوم را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید (دو مورد در ستون دوم اضافی است).	۱														
<table border="1"><thead><tr><th>ستون اول</th><th>ستون دوم</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف) جذب شدن واشرهای آهنی توسط آهنربا</td><td>۱) فرومغناطیسی سخت</td></tr><tr><td>ب) ماده مناسب برای ساختن آهنربای دائمی</td><td>۲) وبر</td></tr><tr><td>پ) یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی</td><td>۳) القای الکترومغناطیسی</td></tr><tr><td>ت) سامانه تنظیم حد تندى خودرو</td><td>۴) فرومغناطیسی نرم</td></tr><tr><td></td><td>۵) ولت</td></tr><tr><td></td><td>۶) القای مغناطیسی</td></tr></tbody></table>			ستون اول	ستون دوم	الف) جذب شدن واشرهای آهنی توسط آهنربا	۱) فرومغناطیسی سخت	ب) ماده مناسب برای ساختن آهنربای دائمی	۲) وبر	پ) یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی	۳) القای الکترومغناطیسی	ت) سامانه تنظیم حد تندى خودرو	۴) فرومغناطیسی نرم		۵) ولت		۶) القای مغناطیسی
ستون اول	ستون دوم															
الف) جذب شدن واشرهای آهنی توسط آهنربا	۱) فرومغناطیسی سخت															
ب) ماده مناسب برای ساختن آهنربای دائمی	۲) وبر															
پ) یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی	۳) القای الکترومغناطیسی															
ت) سامانه تنظیم حد تندى خودرو	۴) فرومغناطیسی نرم															
	۵) ولت															
	۶) القای مغناطیسی															

سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف		سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۱۵	الف) در شکل روبه‌رو یک آهنربای میله‌ای روی سطح افقی قرار دارد. روی مسیری دایره‌ای شکل دور آهنربا، یک عقربه مغناطیسی را به آرامی حرکت می‌دهیم. پس از نیم دور حرکت، عقربه مغناطیسی چند درجه می‌چرخد؟  ب) شکل روبه‌رو، دو سیم موازی و بلند حامل جریان را نشان می‌دهد. با توجه به جهت نیروی وارد بر سیم ۱، جهت جریان در سیم ۲ به طرف راست است یا چپ؟  پ) یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل روبه‌رو بالای سیملوله‌ای آویزان شده است (سیملوله دور یک قوطی مقوایی پیچیده شده است). کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا آهنربای میله‌ای به طرف آن جذب شود؟ چرا؟ 
۱	۱۶	۱۷	۱۸	مطابق شکل روبه‌رو، سیم رسانایی به طول $1/2\text{ m}$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سویی به اندازه 5 T قرار گرفته است. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر $1/8\text{ N}$ باشد، جریان عبوری از سیم چند آمپر و در چه جهتی است؟  از پیچه مسطحی به شعاع 6 cm که از 500 دور سیم نازک درست شده است، جریان 2 A می‌گذرد. اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7}\text{ T.m/A}$) شکل روبه‌رو رسانای U شکلی را درون میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سویی به اندازه 15 T نشان می‌دهد. میله فلزی CD بین دو بازوی رسانا قرار دارد و مداری را تشکیل می‌دهد.  الف) میله فلزی به کدام طرف حرکت کند تا جهت جریان القایی در مدار ساعتگرد شود؟ ب) اگر طول میله CD برابر 25 m و بزرگی نیروی محرکه متوسط القایی در مدار 75 V باشد، تندی حرکت میله چند متر بر ثانیه است؟
۰/۲۵ ۰/۲۵	۱۹	۲۰	۲۰	الف) فرایندی که به کمک آن می‌توان انرژی را از یک پیچه به پیچه دیگر منتقل کرد چه نام دارد؟ ب) یک عامل موثر بر ضریب القاوری سیملوله آرمانی بدون هسته را بنویسید. معادله جریان - زمان یک مولد جریان متناوب بر حسب یکاهای SI به صورت $I = 5 \sin(100\pi t)$ است. الف) جریان در لحظه $1/60\text{ s}$ چند آمپر است؟ ($\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$) ب) دوره تناوب جریان را به دست آورید و نمودار جریان - زمان آن را در یک دوره کامل رسم کنید.
موفق باشید				صفحه ۳ از ۳

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک(۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۱	الف) کوانتیده بودن (ب) خلاف جهت (پ) صفر (ت) افزایش هر مورد (۰/۲۵) ص ۴ و ۴۶ و ۸۹ و ۱۲۱	۱
۲	الف) نادرست (ب) درست (پ) نادرست (ت) درست هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۸ و ۴۳ و ۱۰۲ و ۱۲۵	۱
۳	$F_{12} = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2} \quad (۰/۲۵) \quad F_{12} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-2}} \quad (۰/۲۵) \quad F_{12} = 6 \times 10^{-7} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $F_{32} = 8 \times 10^{-7} \text{ N} \quad (۰/۲۵) \quad \vec{F}_T = 6 \times 10^{-7} \vec{i} - 8 \times 10^{-7} \vec{j} \quad (۰/۵)$ ص ۴۱ و ۴۱	۱/۵
۴	$E = k \frac{ q }{r^2} \quad (۰/۲۵) \quad 4/5 \times 10^3 = 9 \times 10^9 \frac{ q }{4} \quad q = 2 \times 10^{-6} \text{ C} \quad (۰/۲۵)$ ص ۱۳	۰/۵
۵	الف) BC (ب) کاهش می یابد. (پ) $V_B > V_A$ هر مورد (۰/۲۵) ص ۲۲ و ۲۳ و ۴۲	۰/۷۵
۶	الف) مثبت (۰/۲۵) (ب) میدان الکتریکی داخل رسانا صفر است. (۰/۲۵) بار الکتریکی به سطح خارجی بدنه هواپیما منتقل شده و در آن جا توزیع می شود. (۰/۲۵) ص ۲۱	۰/۷۵
۷	$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \quad (۰/۲۵) \quad (V_T - 15) = \frac{-10^{-7}}{-10 \times 10^{-9}} \quad (۰/۲۵) \quad V_T = 25 \text{ V} \quad (۰/۲۵)$ $\sigma = \frac{Q}{A} \quad (۰/۲۵) \quad Q = 3/5 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-3} \quad (۰/۲۵) \quad Q = 14 \times 10^{-12} \text{ C} \quad (۰/۲۵)$ ص ۲۳ و ۴۳ ص ۲۹ و ۳۰	۱/۵
۸	الف) اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه یک خازن را به اندازه کافی زیاد کنیم، تعدادی از الکترون های اتم های ماده دی الکتریک، توسط میدان الکتریکی ایجاد شده بین دو صفحه کنده می شوند (۰/۲۵) و مسیریابی رسانا درون دی الکتریک ایجاد می شود که سبب تخلیه خازن می گردد به این پدیده فروریزش الکتریکی ماده دی الکتریک می گویند. (۰/۲۵) ص ۳۸ ب) $C = \frac{k \epsilon_0 A}{d} \quad (۰/۲۵) \quad 18 \times 10^{-9} = \frac{5 \times 9 \times 10^{-12} \times 0/6}{d} \quad d = 1/5 \times 10^{-3} \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ ص ۳۶ و ۴۴	۱
۹	الف) نیم رسانا (ب) ترمیستور (پ) LDR (ت) پیچهای هر مورد (۰/۲۵) ص ۵۳ و ۵۸ و ۵۹ و ۵۷	۱
۱۰	الف) $50 \times 10^0 = 50 \Omega \quad (۰/۵)$ ب) طبق رابطه $R = \frac{V}{I}$ به ازای اختلاف پتانسیل یکسان، هر چه مقدار جریان کمتر باشد، مقاومت الکتریکی بیشتر است. (۰/۲۵) بنابراین $R_A > R_B \quad (۰/۲۵)$. (همکاران گرامی چنانچه دانش آموز مقاومت را از طریق شیب نمودار $I - V$ مقایسه کرده باشد نمره در نظر بگیرد). طبق رابطه $R = \frac{\rho L}{A}$ با یکسان بودن جنس و طول سیمها، مقاومت با مساحت مقطع رسانا رابطه وارون دارد. (۰/۲۵) بنابراین $A_B > A_A$ است. (۰/۲۵) ص ۴۹ و ۵۰ و ۵۲ و ۷۹	۱/۵
۱۱	وقتی کلید باز است، عدد ولتسنج را می خواند که همان مقدار نیروی محرکه باتری ($\mathcal{E}$) است. (۰/۲۵) سپس کلید را می بندد و دوباره عدد ولتسنج (V) و آمپرسنج (I) را می خواند (۰/۲۵) و با توجه به رابطه $V = \mathcal{E} - Ir$ مقدار مقاومت داخلی (r) را به دست می آورد. (۰/۲۵)	۰/۷۵

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک(۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۱/۲۵	الف) ۳ - هر دو کلید همزمان بسته باشند. (۰/۲۵) ب) $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{90} + \frac{1}{45}$ $R_{min} = R_{eq} = 30\Omega$ (۰/۲۵) $P_{max} = \frac{V^2}{R_{min}}$ (۰/۲۵) $P_{max} = \frac{48400}{30} = 1613W$ (۰/۲۵) ص ۶۷ و ۷۳ و ۷۶ (توجه: چنانچه دانش آموز مقاومت معادل را از رابطه $R_{eq} = \frac{R \times R_2}{R + R_2}$ محاسبه کرده باشد نمره در نظر بگیرد).	۱۲
۱	$I = \frac{\epsilon_r - \epsilon_1}{R + r_1 + r_2}$ (۰/۲۵) $I = \frac{12 - 4}{2/5 + 0/5 + 1} = 2A$ (۰/۲۵) $V_A + \epsilon_r - Ir_2 - IR = V_B$ (۰/۲۵) $V_A - V_B = -5V$ (۰/۲۵) ص ۸۰ و ۶۵ (توجه: اگر دانش آموز جریان را از قاعده حلقه محاسبه کرده باشد نمره در نظر بگیرد).	۱۳
۱	الف) القای مغناطیسی - ۶ ب) فرومغناطیسی سخت - ۱ پ) ولت - ۵ ت) القای الکترو مغناطیسی - ۳ هر مورد (۰/۲۵) ص ۸۵ و ۱۰۳ و ۱۱۳ و ۱۱۶	۱۴
۱/۲۵	الف) ۳۶۰ درجه (۰/۲۵) ب) به طرف راست (۰/۲۵) پ) باتری A چون آهنربا توسط سیملوله جذب شده، قطب S سیملوله در مجاورت قطب N آهنربا قرار می گیرد. (۰/۲۵) که با توجه به جهت میدان مغناطیسی سیملوله و قاعده دست راست (۰/۲۵) باید باتری A در مدار قرار گیرد. ص ۸۶ و ۹۶ و ۹۹ و ۱۰۶	۱۵
۱	$F = BIl\sin\theta$ (۰/۲۵) $1/8 = 0/5 \times I \times 1/2 \times 1$ (۰/۲۵) $I = 3A$ (۰/۲۵) ص ۹۳ و ۱۰۶ به طرف چپ (۰/۲۵)	۱۶
۰/۷۵	$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (۰/۲۵) $B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 500 \times 0/2}{12 \times 10^{-2}}$ (۰/۲۵) $B = 10^{-3}T$ (۰/۲۵) ص ۹۸ و ۹۹	۱۷
۱	الف) به طرف چپ (۰/۲۵) ب) $\epsilon_{av} = -Blv$ (۰/۲۵) $0/75 = 0/15 \times 0/25 \times v$ (۰/۲۵) $v = 2m/s$ (۰/۲۵) ص ۱۱۵ و ۱۱۷ و ۱۲۹ (توجه: اگر دانش آموز فرمول را با قدر مطلق نوشته باشد و علامت منفی را ننویسد، نمره در نظر بگیرد).	۱۸
۰/۵	الف) القای متقابل (۰/۲۵) ب) یکی از موارد: تعداد دور، طول و سطح مقطع (۰/۲۵) ص ۱۲۱ و ۱۱۹	۱۹
۱	الف) $T = 0/02s$ (۰/۲۵) ب) $100\pi = \frac{2\pi}{T}$  رسم نمودار (۰/۲۵) نوشتن مقدار بیشینه جریان (۰/۲۵) ص ۱۲۴ و ۱۲۵	۲۰
۲۰	موفق باشید	
صفحه ۲ از ۲		

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت، جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است. خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، فقط در مسائل به راه حل های درست دیگر نمره مناسب دهید. با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار