

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح		ریاضی و فیزیک		رشته:		تعداد صفحه: ۴		سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲						
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		۱۴۰۳/۰۳/۱۲		تاریخ آزمون:		پایه یازدهم دوره دوم متوسطه						
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														
۱	<p>درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با واژه‌های "درست" یا "نادرست" مشخص کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) بارالکتریکی یک جسم نمی‌تواند هر مقدار دلخواهی را داشته باشد.</p> <p>ب) همه بارهای متحرک، جریان الکتریکی ایجاد می‌کنند.</p> <p>پ) دو سیم موازی با جریان‌های همسو، یکدیگر را دفع می‌کنند.</p> <p>ت) ضریب خودالقواری سیم‌لوله به جریان عبوری از آن وابسته است.</p>													
۰.۷۵	<p>عبارت درست را از داخل پراکنش انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) برای تنظیم و کنترل جریان در مدار از (رئوستا - ترمیستور) استفاده می‌شود.</p> <p>ب) تراکم خطوط میدان مغناطیسی در (داخل - خارج) سیم‌لوله بیشتر است.</p> <p>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.</p>													
۲.۲۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>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؟</p> <p>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؟</p> <p>پ) در مدار روپرو توسط شمع به میله حرارت می‌دهیم، در نتیجه عدد آمپرسنج افزایش می‌یابد، با ذکر دلیل رسانا یا نیم‌رسانا بودن میله را تعیین کنید.</p> <p>ت) سیم حامل جریانی در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم صفر است. علت آن را توضیح دهید.</p>													
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>									انتهای مثبت سری	شیشه	نایلون	ابریشم	انتهای منفی سری
انتهای مثبت سری														
شیشه														
نایلون														
ابریشم														
انتهای منفی سری														
														

سؤالات آزمون نهایی درس: <b>فیزیک ۲</b>	تعداد صفحه: <b>۴</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰ صبح</b>								
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۳/۰۳/۱۲</b>	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>								
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.										
۴	<p>با توجه به کلمات داده شده جملات زیر را کامل کنید و به پاسخ بزرگ منتقل کنید. ( دو مورد اضافه است).</p> <p>دیود- القای الکتریکی - پتانسیومتر - القای الکترومغناطیسی - مقاومت نوری - القای مغناطیسی</p> <p>الف) اساس رنگ پاشی اتومبیل مبتنی بر ..... است.</p> <p>ب) تندی سنج دو چرخه بر اساس ..... کار می کند.</p> <p>پ) در ساخت دزدگیرها از ..... استفاده می شود.</p> <p>ت) جذب شدن میخ آهنی به آهنربا به دلیل ..... اتفاق می افتد.</p>										
۵	<p>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:</p> <p>الف) چرا آونگها منحرف می شوند؟</p> <p>ب) کدام آونگ بیشتر منحرف می شود؟ چرا؟</p>										
۶	<p>دو بار نقطه ای <math>q_1 = 4\mu C</math> و <math>q_2 = 3\mu C</math> در فاصله <math>r</math> از هم قرار دارند، اگر نیروی بین این دو بار <math>2/7N</math> باشد، فاصله ی دو بار چند متر است؟ <math>(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})</math></p>										
۷	<p>مطابق شکل الکترونی را از نقطه ی A تا B در میدان الکتریکی جابجا می کنیم .</p> <p>به کمک کلمات ( افزایش - کاهش - ثابت - مثبت - منفی) جدول را کامل کنید و به پاسخ بزرگ انتقال دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 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.			
۸	<p>در شکل زیر اندازه و جهت میدان الکتریکی برآیند را در نقطه‌ی A به دست آورید. <math>(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})</math></p>			
۹	<p>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 <math>2 \times 10^{-3}</math> s و با توان ۴۰۰۰ وات انجام می‌شود، ظرفیت خازن چند فاراد است؟</p>			
۱۰	<p>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؟</p>			
۱۱	<p>در مدار شکل زیر سه مقاومت ۶ و ۳ و ۴ اهمی وجود دارد، توان مصرفی مقاومت <math>4\Omega</math> را به دست آورید؟</p>			
۱۲	<p>در مدار شکل زیر: الف) <math>\epsilon_p</math> چند ولت است؟ ب) پتانسیل نقطه A را به دست آورید؟ پ) توان مصرفی باتری <math>\epsilon_1</math> چند وات است؟</p>			

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.			
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. $\left( \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A} \right)$ ب) با توجه به ثابت بودن جریان، دوراھکار 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.	۰۰۷۵		
۱۶	پیچ‌های شامل ۱۰۰۰ دور که مساحت هر حلقه آن $50 \text{ cm}^2$ است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $0.04 \text{ T}$ قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت $0.01 \text{ s}$ تغییر می‌کند و بزرگی آن به $0.04 \text{ T}$ در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اندازه‌ی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچ چند ولت است؟	۱		
۱۷	شکل روبه‌رو نمودار جریان سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله‌ی جریان را برحسب زمان بنویسید.	۱		سربلند و پیروز باشید

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	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲
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)	۱
۲	الف) رتوستا (ص ۵۷) ب) داخل (ص ۹۹) پ) بیشتر (ص ۱۲۶) (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
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)	۲/۲۵
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)	۱
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)	۰/۷۵
۶	(ص ۵) $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$ (۰/۲۵) $2/7 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-6}}{(r)^2}$ (۰/۵) $r = 0/2 \text{ m}$ (۰/۲۵)	۱
۷	الف) کاهش (ص ۱۷) ب) افزایش (ص ۲۳) پ) کاهش (ص ۲۱) ت) مثبت (ص ۲۷) (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۸	$E_1 = K \frac{ q_1 }{r_1^2}$ (۰/۲۵) $E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6}}{(10 \times 10^{-2})^2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow E_1 = 18 \times 10^5 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵) $E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{ -8 \times 10^{-6} }{(30 \times 10^{-2})^2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow E_2 = 8 \times 10^5 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵) $\vec{E}_t = 18 \times 10^5 \vec{i} - 8 \times 10^5 \vec{i} = 10 \times 10^5 \vec{i} \frac{N}{C}$ (۰/۲۵) (ص ۱۵ مشابه تمرین کتاب)	۱/۵

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	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲
ردیف	راهنمای تصحیح		
بارم			

	(مشابه مثال ۱۸ ص ۳۹)	
۱	$u = pt \quad (۰/۲۵)$ $u = 4 \times 10^2 \times 2 \times 10^{-3} = 8J \quad (۰/۲۵)$ $u = \frac{1}{2} cv^2 \quad (۰/۲۵) \rightarrow 8 = \frac{1}{2} \times c \times (200)^2 \rightarrow c = 4 \times 10^{-4} F \quad (۰/۲۵)$	۹
۱	الف) آمپرسنج $A_1$ ، $(۰/۲۵)$ 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)	۱۰
۱/۵	(مشابه تمرین ۳۰ ص ۸۲) $R' = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2 \quad (۰/۲۵)$ , $R_{eq} = 2 + 4 = 6\Omega \quad (۰/۲۵)$ $I = I_{eq} \quad (۰/۲۵)$ $I_{eq} = \frac{\epsilon}{R_{eq}} = \frac{12}{6} = 2A \quad (۰/۲۵)$ $p = I^2 R \quad (۰/۲۵) \rightarrow p = 4 \times (2)^2 = 16 \quad (۰/۲۵)$	۱۱
۱/۷۵	(مشابه تمرین ۱۴ ص ۸۰) الف) $I = \frac{\epsilon_2 - \epsilon_1}{R + r_1 + r_2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow 1 = \frac{\epsilon_2 - 3}{1/5 + 0/5 + 1} \rightarrow \epsilon_2 = 6V \quad (۰/۲۵)$ ب) $V_A + \epsilon_1 + Ir_1 + IR = 0 \quad (۰/۲۵) \rightarrow V_A + 3 + (1 \times 2) = 0 \quad (۰/۲۵) \rightarrow V_A = -5V \quad (۰/۲۵)$ پ) $p = \epsilon_1 I + r_1 I^2 \quad (۰/۲۵) \rightarrow p = 3(1) + 0/5(1)^2 \rightarrow p = 3 + 0/5 = 3/5W \quad (۰/۲۵)$	۱۲
۱/۲۵	الف) (مشابه تمرین ۳ ص ۱۰۰) $B = \frac{\mu_0 NI}{l} \quad (۰/۲۵) \rightarrow 40 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 800 \times 10^{-2}}{12 \times 10^{-2}} \quad (۰/۲۵) \rightarrow N = 500 \quad (۰/۲۵)$ ب) اضافه کردن هسته آهنی به سیملوله ، افزایش تعداد دورهای سیملوله، کاهش طول سیملوله (ذکر دو مورد کافی است و هر مورد $(۰/۲۵)$ )	۱۳
۱/۵	تشخیص جهت میدان درون (مشابه تمرین ۱۱ ص ۱۰۵) $\vec{B} \otimes \quad (۰/۵)$ $F_E = F_B \quad (۰/۲۵)$ $E q  =  q vB \sin \alpha \quad (۰/۵) \rightarrow 450 = 3 \times 10^2 \times B \times 1 \rightarrow B = 0/15T \quad (۰/۲۵)$	۱۴
۰/۷۵	با توجه به جهت جریان القایی و قانون لنز $(۰/۲۵)$ ، پیچه در حال نزدیک شدن به سیم است $(۰/۵)$ . (همکار گرامی 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 $(۰/۵)$ )	۱۵

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	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲
ردیف	راهنمای تصحیح		
بارم			
۱۶	$\varepsilon = \left  -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right  (0/25) \rightarrow \varepsilon = \left  -NA \left( \frac{\Delta B}{\Delta t} \right) \right  (0/25) \rightarrow \varepsilon = -1000 \times 50 \times 10^{-4} \times \left( \frac{0/0.8}{0/0.1} \right) (0/25)$ $ \varepsilon  = 40 \text{ V} (0/25)$		
۱۷	$\frac{T}{2} = 20 \times 10^{-3} (0/25) \rightarrow T = 40 \times 10^{-3} \text{ s} (0/25)$ $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t (0/25) \rightarrow I = 4 \sin \frac{2\pi}{40 \times 10^{-3}} t \rightarrow I = 4 \sin 50\pi t (0/25)$		
۲۰	"سربلند و پیروز باشید"		