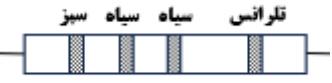
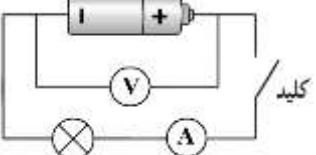
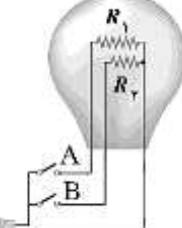
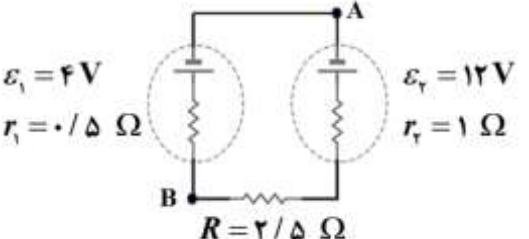
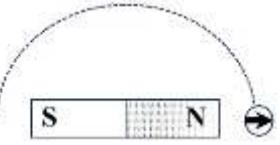
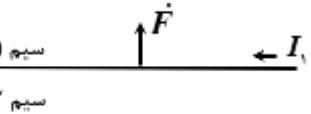
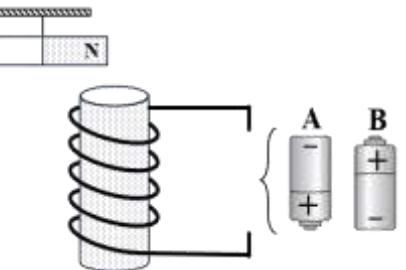
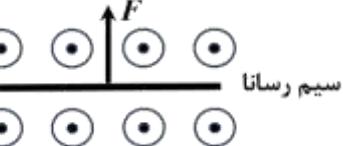
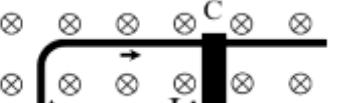


سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)		پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۷/۰۳/۱۴۰۴
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۰۷:۳۰ به وقت تهران	تعداد صفحه: ۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و مقاومان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی موکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
نمره	سوالات (پاسخ برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		ردیف
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 آهسته‌ای سوق پیدا می‌کنند. پ) اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر الکtron 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	
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه "درست" یا "نادرست" مشخص کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) خطوط میدان الکتریکی برآیند 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 نظری پلاتین و آلومینیوم به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند. ت) در مولدهای صنعتی پیچه‌ها ساکن‌اند و آهنربای الکتریکی در آن‌ها می‌چرخد.	۲	
۱/۵	سه ذره باردار q_1 , q_2 , q_3 و مطابق شکل رو به رو در سه رأس مربعی به ضلع 30 cm ثابت شده‌اند. نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_2 را بر حسب باردارهای یکه \vec{i} و \vec{j} تعیین کنید. $(q_1 = 3nC \quad q_2 = 2nC \quad q_3 = -4nC \quad k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2)$	۳	
۰/۵	نمودار تغییرات میدان الکتریکی یک ذره باردار بر حسب فاصله، مطابق شکل رو به رو است. اندازه بار الکتریکی ذره چند کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2)$	۴	
۰/۷۵	مطابق شکل رو به رو، 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.	۵	
۰/۲۵	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 هوای پیماست از خطر آذرخش در امان می‌ماند؟	۶	
۰/۷۵	الف) بار الکتریکی $-10nC = q$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = 15V$ تا نقطه‌ای با پتانسیل V_2 آزادانه جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جایه‌جایی $J = 10^{-7}\text{ J}$ کاهش یابد، V_2 چند ولت است؟	۷	
۰/۷۵	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؟		
۰/۵	الف) پدیده فروریزش الکتریکی در خازن را توضیح دهید.		
۰/۵	ب) ظرفیت خازن تختی $F = 18 \times 10^{-9}\text{ N}$ و مساحت هر یک از صفحه‌های آن 6 m^2 است. اگر بین صفحه‌های آن دی الکتریکی با ثابت $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}\text{ F/m}$ پرشده باشد، فاصله بین دو صفحه خازن چند متر است؟	۸	

تاریخ آزمون: ۱۷/۰۳/۱۴۰۴		رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)				
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	تعداد صفحه: ۳					
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و مقاومان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴								
نمره	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		ردیف					
۱	<p>با استفاده از عبارت‌های داخل جعبه، جمله‌های زیر را کامل کنید و در پاسخ برگ بنویسید (دو مورد اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> بیچه‌ای - رسانا - نیم‌رسانا - ترمیستور - LDR - ترکیبی </div>							
۹	<p>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 به دست آوردن مقاومت‌های پایین بسیار دقیق و توان‌های بالا از مقاومت‌های استفاده می‌شود.</p>							
۱۰/۵	 <p>الف) مقدار مقاومت نشان داده شده در شکل روبرو چند اهم است? (از مقدار مجاز انحراف صرف نظر شود). کد رنگی مقاومت‌ها: سبز(۵)، سیاه(۰)</p> <p>ب) نمودار I-V برای دو سیم مسی A و B با طول‌های یکسان، مطابق شکل روبرو است. مساحت مقطع کدام یک بزرگتر است?</p>		۹	۱۰				
۱۱/۷۵	 <p>دانش آموزی برای اندازه‌گیری مقاومت درونی یک باتری، در مداری مطابق شکل روبرو یک لامپ، باتری، آمپرسنج، ولت سنج و کلید را به کمک سیم‌های رابط به هم وصل می‌کند. مراحل انجام آزمایش توسط این دانش آموز را توضیح دهید.</p>			۱۱				
۱۲/۲۵	 <p>یک لامپ سه راهه ۲۲۰V که دو رشته دارد مطابق شکل روبرو 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؟ ($R_1 = ۹۰\Omega$ $R_2 = ۴۵\Omega$)</p>			۱۲				
۱۳	 <p>در مدار شکل روبرو: اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) چند ولت است؟</p>							
۱۴	<p>در جدول زیر برای هر گزاره از ستون اول گزینه مناسب از ستون دوم را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید (دو مورد در ستون دوم اضافی است).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">ستون دوم</th> <th style="text-align: center;">ستون اول</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۱) فرومغناطیسی سخت ۲) وبر ۳) القای الکترومغناطیسی ۴) فرومغناطیسی نرم ۵) ولت ۶) القای مغناطیسی</td> <td style="text-align: center;"> <p>الف) جذب شدن واشرهای آهنی توسط آهنربا ب) ماده مناسب برای ساختن آهنربای دائمی پ) یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی ت) سامانه تنظیم حد تندی خودرو</p> </td> </tr> </table>		ستون دوم	ستون اول	۱) فرومغناطیسی سخت ۲) وبر ۳) القای الکترومغناطیسی ۴) فرومغناطیسی نرم ۵) ولت ۶) القای مغناطیسی	<p>الف) جذب شدن واشرهای آهنی توسط آهنربا ب) ماده مناسب برای ساختن آهنربای دائمی پ) یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی ت) سامانه تنظیم حد تندی خودرو</p>		
ستون دوم	ستون اول							
۱) فرومغناطیسی سخت ۲) وبر ۳) القای الکترومغناطیسی ۴) فرومغناطیسی نرم ۵) ولت ۶) القای مغناطیسی	<p>الف) جذب شدن واشرهای آهنی توسط آهنربا ب) ماده مناسب برای ساختن آهنربای دائمی پ) یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی ت) سامانه تنظیم حد تندی خودرو</p>							

سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۷/۰۳/۱۴۰۴	رشته: ریاضی و فیزیک
تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۲:۰۰	مدت آزمون: ۷:۳۰	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و مقاومان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			موکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره	
۰/۲۵		الف) در شکل رو به رو یک آهنربای میله‌ای روی سطح افقی قرار دارد. روی مسیری دایره‌ای شکل دور آهنربا، یک عقریهٔ مغناطیسی را به آرامی حرکت می‌دهیم. پس از نیم دور حرکت، عقریهٔ مغناطیسی چند درجه می‌چرخد؟	
۰/۲۵		ب) شکل رو به رو، دو سیم موازی و بلند حامل جریان را نشان می‌دهد. با توجه به جهت نیروی وارد بر سیم ۱، جهت جریان را در سیم ۲ به طرف راست است یا چپ؟	۱۵
۰/۷۵		پ) یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل رو به رو بالای سیم‌لوله‌ای آویزان شده است (سیم‌لوله دور یک قوطی مقوازی بیچیده شده است). کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا آهنربای میله‌ای به طرف آن جذب شود؟ چرا؟	
۱		مطابق شکل رو به رو، سیم رسانایی به طول ۱/۲m در یک میدان مغناطیسی یکنواخت برونو سویی به اندازه ۱/۵ T قرار گرفته است. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر ۱/۸N باشد، جریان عبوری از سیم چند آمپر و در چه جهتی است؟	۱۶
۰/۷۵		از پیچه مسطحی به شعاع ۶cm که از ۵۰۰ دور سیم نازک درست شده است، جریان ۰/۲A می‌گذرد. اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسل است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)	۱۷
۰/۲۵		شکل رو به رو رسانای U شکلی را درون میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به اندازه ۱۵ T نشان می‌دهد.	
۰/۷۵		الف) میلهٔ فلزی CD به کدام طرف حرکت کند تا جهت جریان القایی در مدار ساعت‌گرد شود؟ ب) اگر طول میلهٔ CD برابر ۲۵m و بزرگی نیروی محرکهٔ متوسط القایی در مدار ۰/۷۵V باشد، تندی حرکت میله چند متر بر ثانیه است؟	۱۸
۰/۲۵		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.	۱۹
۰/۲۵		معادلهٔ جریان - زمان یک مولد جریان متناوب بر حسب یکاهای SI به صورت $I = 5 \sin 100\pi t$ است.	
۰/۲۵		الف) جریان در لحظهٔ $S = \frac{1}{600}$ چند آمپر است؟ ($\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$)	۲۰
۰/۷۵		ب) دورهٔ تناوب جریان را به دست آورید و نمودار جریان - زمان آن را در یک دورهٔ کامل رسم کنید.	
۲۰		*موفق باشید*	
صفحه ۳ از ۳			

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)	پایه: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۷/۰۳/۱۴۰۴	رشنده: یازدهم	ساعت شروع: ۰۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترنتی، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴						

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
۱	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۸ و ۴۳ و ۱۰۲ و ۱۲۵	۲
۱/۵	$F_{12} = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ (۰/۲۵) $F_{12} = 9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{-9}$ (۰/۲۵) $F_{12} = 6 \times 10^{-7} N$ (۰/۲۵) $F_{22} = 8 \times 10^{-7} N$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = 6 \times 10^{-7} \vec{i} - 8 \times 10^{-7} \vec{j}$ (۰/۵) ص ۶ و ۴۱	۳
۰/۵	$E = k \frac{ q }{r^2}$ (۰/۲۵) $4/5 \times 10^3 = 9 \times 10^9 \frac{ q }{r^2}$ $ q = 2 \times 10^{-6} C$ (۰/۲۵) ص ۱۳	۴
۰/۷۵	الف) BC ب) کاهش پ) $V_B \rangle V_A$ هر مورد (۰/۲۵) ص ۲۲ و ۲۳ و ۴۲	۵
۰/۷۵	الف) مثبت (۰/۲۵) ب) بار الکتریکی به سطح خارجی بدنه هواپیما منتقل شده و در آنجا توزیع می‌شود. (۰/۵) ص ۲۹	۶
۱/۵	الف) $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ (۰/۲۵) $(V_2 - 15) = \frac{-10^{-7}}{-10 \times 10^{-9}}$ (۰/۲۵) $V_2 = 25 V$ (۰/۲۵) ب) $\sigma = \frac{Q}{A}$ (۰/۲۵) $Q = 3/5 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-3}$ (۰/۲۵) $Q = 14 \times 10^{-12} C$ (۰/۲۵) ص ۲۹ و ۴۳ و ۲۳	۷
۱	الف) اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه یک خازن را به اندازه کافی زیاد کنیم، تعدادی از الکترون‌های اتم‌های ماده دی الکتریک، توسط میدان الکتریکی ایجاد شده بین دو صفحه کنده می‌شوند (۰/۲۵) و مسیرهایی رسانا درون دی الکتریک ایجاد می‌شود که سبب تخلیه خازن می‌گردد به این پدیده فروریزش الکتریکی ماده دی الکتریک می‌گویند. (۰/۲۵) ص ۲۸ ب) $C = \frac{k \epsilon_0 A}{d}$ (۰/۲۵) $18 \times 10^{-9} = \frac{5 \times 9 \times 10^{-12} \times 0/6}{d}$ $d = 1/5 \times 10^{-3} m$ (۰/۲۵) ص ۴۴ و ۳۶	۸
۱	الف) نیمرسانا ب) ترمیستور پ) LDR ت) پیچه‌ای هر مورد (۰/۲۵) ص ۵۳ و ۵۹ و ۵۸ و ۵۷	۹
۱/۵	الف) $50 \times 10^0 = 50 \Omega$ (۰/۵) ب) طبق رابطه $R = \frac{V}{I}$ به ازای اختلاف پتانسیل یکسان، هرچه مقدار جریان کمتر باشد، مقاومت الکتریکی بیشتر است. (۰/۲۵) بنابراین $R_A \rangle R_B$ (۰/۲۵) (همکاران گرامی چنانچه دانش آموز مقاومت را از طریق شبیه نمودار $V - I$ مقایسه کرده باشد نمره در نظر نگیرید). 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 $A_B \rangle A_A$ است. (۰/۲۵) ص ۴۹ و ۵۰ و ۵۲ و ۷۹	۱۰
۰/۷۵	وقتی کلید باز است، عدد ولتسنچ را می‌خواند که همان مقدار نیروی حرکتی باتری (E) است. (۰/۲۵) سپس کلید را می‌بندد و دوباره عدد ولتسنچ (V) و آمپرسنچ (I) را می‌خواند (۰/۲۵) و با توجه به رابطه $V = E - Ir$ مقدار مقاومت داخلی (r) را به دست می‌آورد. (۰/۲۵) ص ۶۶	۱۱

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۷/۰۳/۱۴۰۴
مدت آزمون: ۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۰۷:۳۰	مکان: تهران	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترنتی، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
نمره	راهنمای نمره‌گذاری		ردیف
۱/۲۵	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad (0/25)$ $P_{max} = \frac{V^2}{R_{min}} \quad (0/25)$ $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{900} + \frac{1}{450} \quad R_{min} = R_{eq} = 300\Omega \quad (0/25)$ $P_{max} = \frac{48400}{300} = 161/3 W \quad (0/25)$		الف) ۳ - هر دو کلید هم‌زمان بسته باشند. (۰/۲۵) (ب) <u>۷۶ و ۷۳ و ۶۷</u>
۱	$I = \frac{\epsilon_2 - \epsilon_1}{R + r_1 + r_2} \quad (0/25)$ $V_A + \epsilon_2 - Ir_2 - IR = V_B \quad (0/25)$ $I = \frac{12 - 4}{2/5 + 0/5 + 1} = 2A \quad (0/25)$ $V_A - V_B = -5V \quad (0/25)$		۱۳ <u>۸۰ و ۶۵ و ۸۵ و ۱۱۳ و ۱۰۳</u>
۱	<u>۳</u> - ت) القای الکترو مغناطیسی سخت - ۱ پ) ولت - ۵ پ) فرومغناطیسی سخت - ۶ هر مورد (۰/۲۵)		الف) القای مغناطیسی - ۶ <u>۱۱۶ و ۸۶ و ۹۳</u> (۰/۲۵) (ب) <u>۱۱۶ و ۸۶ و ۹۳</u> (۰/۲۵) (۱۴)
۱/۲۵	$f = BIl \sin \theta \quad (0/25)$ $1/8 = 0/5 \times I \times 1/2 \times 1 \quad (0/25)$ $I = 3A \quad (0/25)$		الف) ۳۶۰ درجه (۰/۲۵) (ب) به طرف راست (۰/۲۵) (۱۵)
۰/۷۵	$B = \frac{\mu_0 NI}{2R} \quad (0/25)$ $B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 500 \times 0/2}{12 \times 10^{-2}} \quad (0/25)$ $B = 10^{-3} T \quad (0/25)$		۱۷ <u>۹۶ و ۹۹ و ۱۰۶</u>
۱	$\epsilon_{av} = -Blv \quad (0/25)$ $0/75 = 0/15 \times 0/25 \times v \quad (0/25)$ $v = 20 m/s \quad (0/25)$		الف) به طرف چپ (۰/۲۵) (ب) <u>۱۱۵ و ۱۱۷ و ۱۲۹</u> (۰/۲۵) (۱۸)
۰/۵	<u>۱۱۹ و ۱۲۱</u> (۰/۲۵) الف) القای متقابل (۰/۲۵) ب) یکی از موارد: تعداد دور، طول و سطح مقطع (۰/۲۵)		۱۹
۱	$100\pi = \frac{2\pi}{T}$ $T = 0/02 s \quad (0/25)$ <p style="text-align: center;">  </p>		الف) $2/5 A$ (۰/۲۵) (ب) <u>۱۲۴ و ۱۲۵</u> (۰/۲۵) (۲۰)
۲۰	موفق باشید		
صفحه ۱۲ از ۲			

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد در خور 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