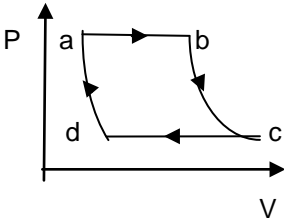
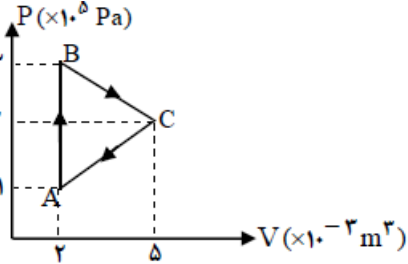
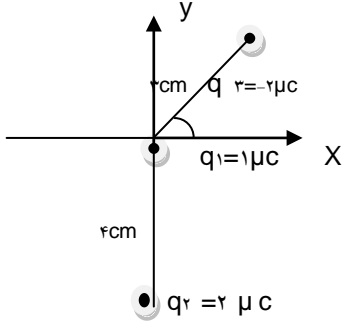
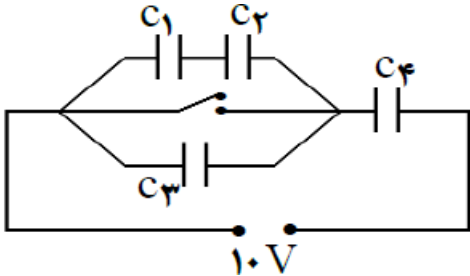
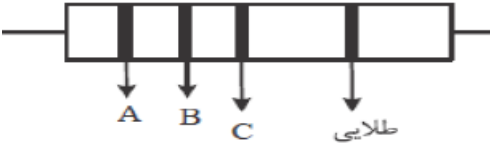
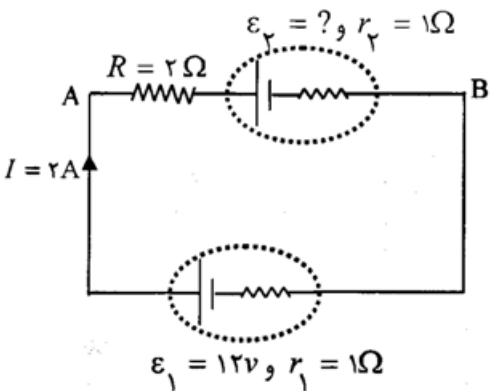


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت امتحان: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس فیزیک ۳ و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۹/۳/۱		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش		داوطلبان و دانش آموزان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۹۴	

ردیف	توجه سوالات در سه صفحه تنظیم شده است	سوالات	نمره
------	--------------------------------------	--------	------

۱/۲۵	<p>از داخل پراتر عبارت درست را انتخاب و به پاسخنامه انتقال دهید:</p> <p>الف) ماشین استرلینگ یک ماشین گرمایی (درون سوز - برون سوز) است.</p> <p>ب) کار میدان الکتریکی در جابجایی بار الکتریکی مثبت در جهت میدان (مثبت - منفی) است.</p> <p>ج) برای استفاده از رتوستا؛ ابتدا آن را با (بیشترین - کمترین) مقاومت در مدار قرار می دهند.</p> <p>د) خط های میدان مغناطیسی در خارج پیچه حامل جریان؛ تراکم (بیش تری - کمتری) نسبت به داخل آن دارد.</p> <p>ه) اگر جریان یک القاگر کاهش یابد؛ جریان خود القایی ایجاد شده (هم جهت - خلاف جهت) جریان اصلی است.</p>	۱	
۱/۵	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) قانون دوم ترمو دینامیک به بیان یخچالی</p> <p>ب) قدرت دی الکتریک</p> <p>ج) نیروی محرکه</p>	۲	
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>نمودار P-V مربوط به یک ماشین گرمایی است.</p> <p>الف) نام این ماشین گرمایی چیست؟</p> <p>ب) کدام فرایند ترمودینامیکی در مرحله ی bc انجام می گیرد؟</p> <p>ج) در کدام مرحله گرما به چگالنده داده می شود؟</p> 	۳	
۰/۵ ۱/۲۵	<p>مقداری گاز کامل تک اتمی، چرخه ای مطابق شکل طی می کند.</p> <p>الف) کار انجام شده در کل چرخه را حساب کنید.</p> <p>ب) تبادل گرمایی در فرآیند BCA را به دست آورید.</p> 	۴	
۱/۵	<p>توان مصرفی یک کولر گازی ۱۰۰۰ وات وضرب عملکرد آن ۲/۵ است. این کولر در هر دقیقه چقدر گرما از اتاق می گیرد؟</p>	۵	
ادامه سوال ها در صفحه دوم			

<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>۶ الف: با رسم شکل ، خط های میدان الکتریکی را بین دو قطبی الکتریکی نشان دهید.</p> <p>ب: چرا شخص در داخل اتومبیل از خطر آذرخش در امان می ماند.</p>	<p>۶</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۷ جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید:</p> <p>الف - جهت نیروی وارد بر بار الکتریکی در یک میدان الکتریکی ، خلاف جهت میدان است.</p> <p>ب- اگر بار الکتریکی مثبت از پایانه منفی یک باتری به پایانه مثبت آن برود ، انرژی پتانسیل آن افزایش می یابد.</p> <p>ج- ظرفیت یک خازن به مساحت و صفحه ها و جنس دی الکتریک آن بستگی دارد.</p>	<p>۷</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۸ در شکل مقابل برابند نیروهای وارد بر بار q_1 را بر حسب بردار یکه بنویسید.</p>  <p>$\cos 60^\circ = 0.5$ و $\sin 60^\circ = 0.8$</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۹ در مدار شکل مقابل ، ظرفیت همه ی خازن ها $4 \mu f$ است . نسبت بار الکتریکی ذخیره شده در مجموع خازن ها قبل از بستن کلید به بعد بستن کلید چقدر است؟</p> 	<p>۹</p>
<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>	<p>۱۰ درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف - آمپر ساعت ، یکای جریان الکتریکی است.</p> <p>ب- الکترونها در حضور میدان الکتریکی با سرعتی موسوم به سرعت سوق در جهت میدان جابجا می شود.</p>	<p>۱۰</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>۱۱ الف- دمای یک سیم را چقدر افزایش دهیم تا مقاومت آن ۱۰ برابر گردد؟</p> <p>($\alpha = 0.0045 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)</p> <p>ب- اگر رنگ آبی عدد ۶ ، رنگ قرمز عدد ۲ و رنگ نارنجی عدد ۳ را نشان دهد . اندازه مقاومت زیر چند اهم است؟</p> 	<p>۱۱</p>

۱/۲۵	<p>ب- توان تلف شده در باتری \mathcal{E}_1</p> <p>با توجه به جهت جریان در مدار شکل مقابل ، حساب کنید : الف- مقدار \mathcal{E}_2</p> <p>ج- توان ورودی در باتری \mathcal{E}_2</p> 	۱۲
۰/۵	الف - چرا سیم های موازی حامل جریان به یکدیگر نیرو وارد می کنند.	۱۳
۰/۵	ب- منشا خاصیت مغناطیسی اتم ناشی از دو عامل است، این دو عامل را بنویسید.	
۱	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان خط های مغناطیسی را در اطراف سیمولوله حامل جریان الکتریکی مشاهده کرد.	۱۴
۰/۷۵	<p>الف - میدان مغناطیسی روی محور و درون سیمولوله ای که از آن جریان ۴ آمپر می گذرد ، برابر ۱/۲ تسلا است . اگر طول سیمولوله ۲۰ سانتی متر باشد، سیمولوله از چند حلقه تشکیل شده است.</p> <p>($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p> <p>ب- اگر بار الکتریکی $q = 30 \mu C$ با سرعت $5 \times 10^6 \frac{m}{s}$ تحت زاویه ۳۰ درجه نسبت به محور سیمولوله از درون آن بگذرد ، بزرگی نیروی وارد بر آن چند نیوتن است.</p>	۱۵
۱	سیمولوله ای با ۳۰۰ دور حلقه و مساحت مقطع ۲۰ سانتی متر مربع در یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان قرار گرفته است. اگر آهنگ تغییر میدان $6 \times 10^{-3} \frac{T}{s}$ باشد ، بیشینه نیروی محرکه ی القایی متوسط در سیمولوله را محاسبه کنید.	۱۶
۰/۷۵	جریان متناوب عبوری از یک مقاومت با معادله ی $I = 4 \sin 100\pi t$ تغییر می کند . اندازه جریان الکتریکی را در لحظه ی $t = \frac{1}{300} s$ به دست آورید.	۱۷
۲۰	جمع نمره	

موفق باشید