

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

ردیف	(سؤالات پاسخ نامه دارد.)	نمره
۱	<p>در هر یک از جمله‌های زیر، گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) اگر در چرخه یک ماشین گرمایی تمام گرمای گرفته شده از منبع گرم به کار تبدیل شود، قانون (دوم - اول) ترمودینامیک نقض می‌شود.</p> <p>(ب) با قراردادن دی الکتریک بین صفحه‌های خازن (میدان الکتریکی اولیه بین دو صفحه - ظرفیت) آن افزایش می‌یابد.</p> <p>(پ) ضریب دمایی مقاومت ویژه در (رساناهای فلزی - نیم رساناها) منفی است.</p> <p>(ت) آمپرساعت، یکای (بار الکتریکی - جریان الکتریکی) می‌باشد.</p> <p>(ث) اندازه میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم نازک دراز مستقیم حامل جریان الکتریکی با (شدت جریان - مقاومت) الکتریکی نسبت مستقیم دارد.</p>	۱/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) بازده ماشین کارنو به جنس ماده‌ای که چرخه را می‌پیماید، بستگی ندارد.</p> <p>(ب) رئوستا یک مقاومت ترکیبی است.</p> <p>(پ) به وسیله اهم متر می‌توان مقاومت رشته سیم داخل لامپ روشن را اندازه گیری کرد.</p> <p>(ت) برای تغییر ولتاژ برق از مبدل‌ها استفاده می‌کنند.</p>	۱
۳	<p>مطابق شکل، یک استوانه حاوی گاز کامل را در تماس با یک منبع گرما با دمای ثابت قرار داده و سپس مقداری از شن‌های روی پیستون را به آرامی بر می‌داریم.</p> <p>به کمک جعبه کلمات داده شده، جاهای خالی متن زیر را پر کنید.</p> <p>مثبت - می‌گیرد - منفی - صفر - هم‌دم - از دست می‌دهد - بی‌دررو</p> <p>(آ) نوع فرایند گاز درون استوانه، است.</p> <p>(ب) تغییر انرژی درونی گاز درون استوانه است.</p> <p>(پ) کار انجام شده توسط گاز روی محیط، در این فرایند است.</p> <p>(ت) در این فرایند، گاز گرما</p>	۱
۴	<p>شکل روبه رو، چرخه گاز کامل تک اتمی را نشان می‌دهد.</p> <p>اگر در فرایند بی‌درروی bc انرژی درونی ۱۰۰۰ ژول کاهش یابد، کل گرمای مبادله شده در چرخه چند ژول است؟</p>	۲
ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم		

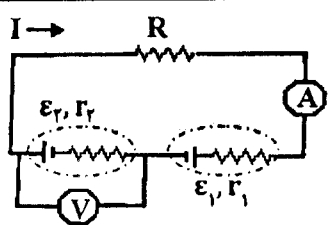
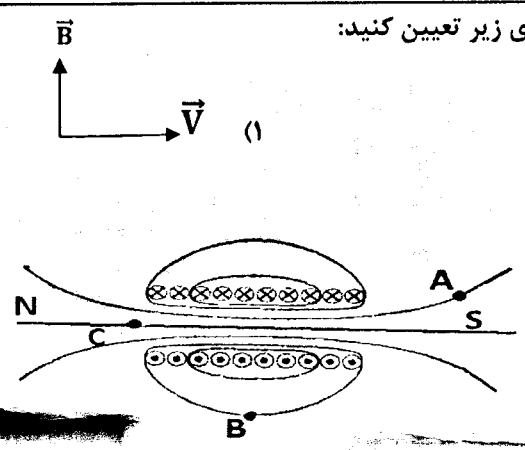
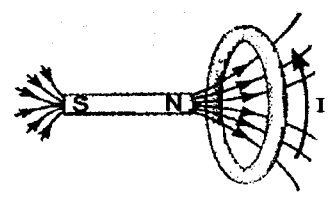
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۱	۵	ضریب عملکرد یک یخساز $K=4$ است. اگر توان مصرفی این یخساز ۱۶۰۰ وات باشد، یخساز در هر دقیقه چند کیلوژول گرما از فضای داخل یخساز می‌گیرد؟
۱/۲۵	۶	با استفاده از وسایل زیر، آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای منزوی باردار بیشتر از سایر نقاط آن است. مخروط فلزی با پایه عایق، گلوله کوچک فلزی با دسته عایق، الکتروسکوپ، مولد واندوگراف.
۱/۲۵	۷	سه ذره باردار روی محور y ها مطابق شکل روبه‌رو قرار دارند. برایند نیروهای وارد بر بار q_2 را (در SI) بر حسب بردارهای یکه محاسبه کنید. $k=9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵	۸	در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل، ذره‌ای با بار الکتریکی $q_1 = +2\mu C$ از نقطه A تا نقطه B جا به جا می‌شود. (آ) انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره در این جا به جایی افزایش می‌یابد یا کاهش؟ (ب) اگر بخواهیم این ذره را از نقطه B به A برگردانیم، کاری که باید انجام دهیم مثبت است یا منفی؟ (پ) اگر به جای بار الکتریکی q_1 ذره‌ای با بار الکتریکی $q_2 = -4\mu C$ مسیر A تا B را طی کند، با نوشتن رابطه‌ای مناسب بیان کنید اختلاف پتانسیل الکتریکی بین این دو نقطه نسبت به حالت اولیه چه تغییری می‌کند؟
۱/۵	۹	با توجه به شکل روبه‌رو، اگر بار ذخیره شده در خازن C_1 برابر با ۳۶۰ میکروکولن باشد، انرژی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها چند میکروژول است؟ $C_1 = 30 \mu F$ $C_2 = 60 \mu F$
۰/۲۵	۱۰	شکل روبه‌رو قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، توضیح دهید کدام یک از روابط زیر صحیح است؟ (آ) $I_1 = I_3 + I_2$ (ب) $I_5 = I_3 + I_4$
ادامه پرسش‌ها در صفحه سوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۰/۷۵ ۰/۷۵		<p>در مدار شکل روبه‌رو:</p> <p>آ) اگر ولت‌سنج ۱۴ ولت را نشان دهد، آمپرسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟ ب) توان ورودی به باتری ϵ_1 چند وات است؟ $(r_1 = r_2 = 1\Omega)$ $(\epsilon_2 = 15V, \epsilon_1 = 3V)$</p>	۱۱
۰/۱۵ ۰/۷۵		<p>آ) جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار منفی را در هر یک از حالت‌های زیر تعیین کنید:</p> <p>(۱) $\vec{B} \uparrow, \vec{V} \rightarrow$</p> <p>(۲) $\vec{B} \otimes, \vec{V} \rightarrow$</p> <p>ب) در شکل زیر، جهت گیری عقربه مغناطیسی $S \rightarrow N$ و A و B واقع در میدان مغناطیسی سیم‌لوله حامل جریان، مشخص کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>با یک سیم نازک به طول ۱۲ متر پیچیده مسطحی به شعاع ۱۰ سانتی متر می‌سازیم و از آن جریان ۲ آمپر عبور می‌دهیم. بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است؟</p> <p>$(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}), \pi = 3$</p>	۱۳	
۰/۱۵	<p>در نمودار زیر به جای حروف، عبارت مناسب بنویسید و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <pre> graph LR A[کاربرد: در ساخت آهن‌ربای دائمی] --- B[نرم] B --- C[مواد فرومغناطیس] C --- D[A] D --- E[کاربرد: در ساخت آهن‌ربای دائمی] </pre>	۱۴	
۰/۷۵		<p>در شکل روبه‌رو با توجه به جهت جریان القا شده در حلقه، جهت حرکت آهن‌ربا را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p>	۱۵
ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم			

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۰/۷۵	۱۶	اگر طول سیملوله بدون هسته‌ای را دو برابر کنیم، با فرض ثابت ماندن تعداد دورها و سطح مقطع، ضریب خود القایی آن چند برابر می‌شود؟
۱/۲۵	۱۷	شکل روبه‌رو، نمودار تغییرات جریان متناوب بر حسب زمان را در یک مدار الکتریکی نشان می‌دهد. اگر مقاومت مدار $R = 4\Omega$ باشد، معادله نیروی محرکه القایی بر حسب زمان را (در SI) بنویسید.
۲۰		جمع نمره « موفق باشید »