

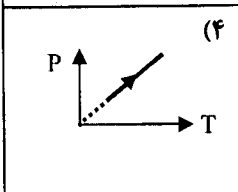
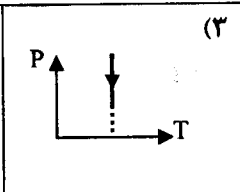
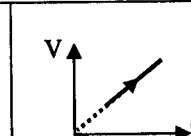
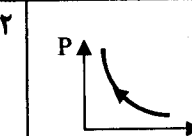
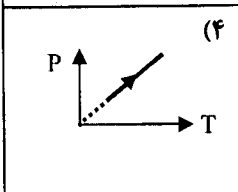
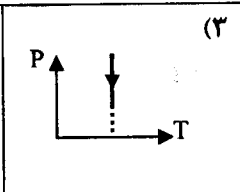
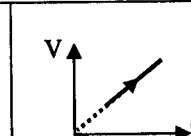
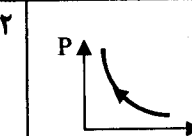
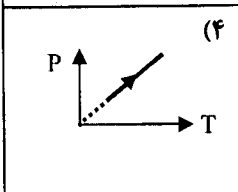
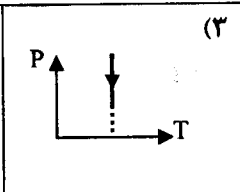
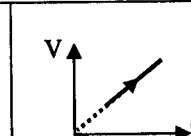
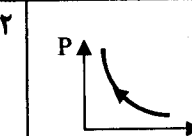
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۳/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

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

۱/۲۵	<p>۱ در هر یک از جمله های زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) در ماشین استرلینگ، گرما از (بیرون - درون) دستگاه به آن داده می شود.</p> <p>(ب) قاعده انشعاب کیرشهوف، در واقع بیانی از اصل (پایستگی انرژی - پایستگی بار) است.</p> <p>(پ) اگر اتم های تشکیل دهنده ماده ای، دارای زوج الکترونی با جهت چرخش (مخالف - موافق) هم باشند، آن ماده خاصیت مغناطیسی ندارد.</p> <p>(ت) هرچه شار مغناطیسی در یک مدار بسته سریع تر تغییر کند، جریان القایی در آن (بزرگ تر - کوچک تر) خواهد شد.</p> <p>(ث) به کمک اثر (خود القایی - القای متقابل) می توان انرژی را از پیچهای به پیچهای دیگر منتقل کرد.</p>
------	--

۱/۲۵	<p>۲ درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) بازده واقعی ماشین های درون سوز بنزینی کم تر از ماشین های درون سوز دیزلی است.</p> <p>(ب) چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانا، از نقاط دیگر آن کم تر است.</p> <p>(پ) در دماسنج های مقاومتی که از ترمیستور استفاده می شود، مقاومت یک نیم رسانا با دما تغییر می کند.</p> <p>(ت) دو سیم نازک، موازی، مستقیم و بسیار بلند حامل جریان های ناهمسو، یکدیگر را می رانند.</p> <p>(ث) در یک القاگر متصل به مولد، بخشی از انرژی که مولد به القاگر می دهد، در مقاومت الکتریکی القاگر ذخیره می شود.</p>
------	---

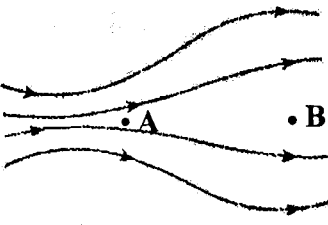
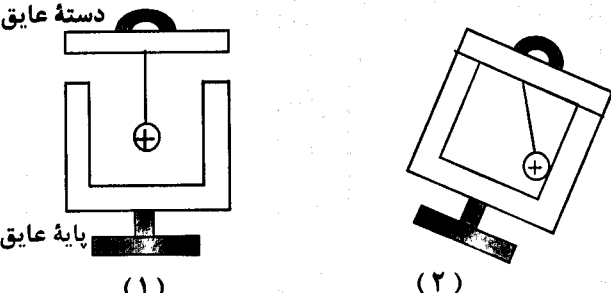
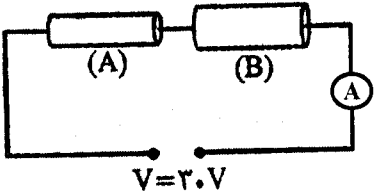
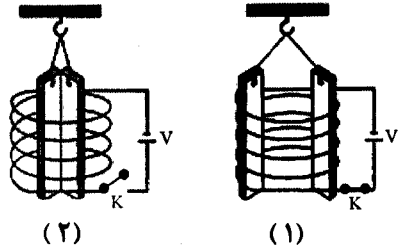
۱	<p>۳ در جدول زیر، هر فرایند از جدول A با یک نمودار از جدول B مرتبط است، آن هارا مشخص کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="4">B</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>(۴) </td> <td>(۳) </td> <td>(۲) </td> <td>(۱) </td> <td>                 (الف) انبساط هم دما                  (ب) هم حجم                  (پ) تراکم بی دررو                  (ت) انبساط هم فشار             </td> </tr> </table>	B				A	(۴) 	(۳) 	(۲) 	(۱) 	(الف) انبساط هم دما (ب) هم حجم (پ) تراکم بی دررو (ت) انبساط هم فشار
B				A							
(۴) 	(۳) 	(۲) 	(۱) 	(الف) انبساط هم دما (ب) هم حجم (پ) تراکم بی دررو (ت) انبساط هم فشار							

۰/۲۵	<p>۴ کمیت های <math>Q_C</math> و <math>Q_H</math> و <math>W</math> که در هر چرخه در ماشین های فرضی A، B، C و D مبادله می شوند عبارتند از:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>ماشین A:</td> <td><math>Q_C = -80 \text{ J}</math></td> <td><math>Q_H = 100 \text{ J}</math></td> <td><math>W = -20 \text{ J}</math></td> </tr> <tr> <td>ماشین B:</td> <td><math>Q_C = 0 \text{ J}</math></td> <td><math>Q_H = 100 \text{ J}</math></td> <td><math>W = -100 \text{ J}</math></td> </tr> <tr> <td>ماشین C:</td> <td><math>Q_C = -70 \text{ J}</math></td> <td><math>Q_H = 100 \text{ J}</math></td> <td><math>W = -30 \text{ J}</math></td> </tr> <tr> <td>ماشین D:</td> <td><math>Q_C = -50 \text{ J}</math></td> <td><math>Q_H = 100 \text{ J}</math></td> <td><math>W = -60 \text{ J}</math></td> </tr> </table> <p>(الف) کدام یک از این ماشین ها، قانون اول ترمودینامیک را نقض می کنند؟</p> <p>(ب) کدام یک از این ماشین ها، قانون دوم ترمودینامیک را به بیان ماشین گرمایی نقض می کنند؟</p> <p>(پ) اگر همه این ماشین ها بین دو منبع سرد و گرم با دماهای ثابت <math>300 \text{ K}</math> و <math>400 \text{ K}</math> کار کنند، کدام یک از این ماشین ها قابل ساخت هستند؟</p>	ماشین A:	$Q_C = -80 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -20 \text{ J}$	ماشین B:	$Q_C = 0 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -100 \text{ J}$	ماشین C:	$Q_C = -70 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -30 \text{ J}$	ماشین D:	$Q_C = -50 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -60 \text{ J}$
ماشین A:	$Q_C = -80 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -20 \text{ J}$														
ماشین B:	$Q_C = 0 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -100 \text{ J}$														
ماشین C:	$Q_C = -70 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -30 \text{ J}$														
ماشین D:	$Q_C = -50 \text{ J}$	$Q_H = 100 \text{ J}$	$W = -60 \text{ J}$														

ادامه پرسش ها در صفحه دوم

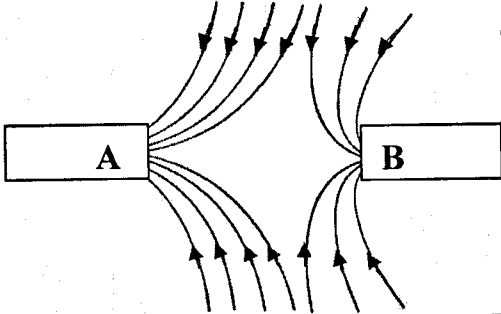
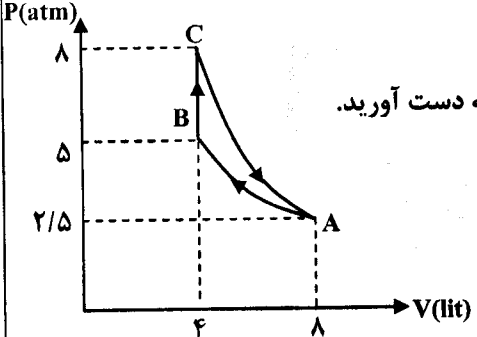
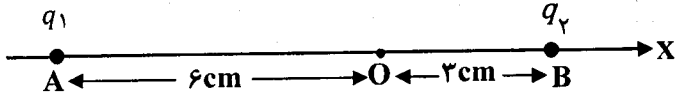
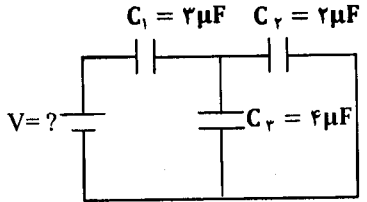
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۳/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

<p>۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>		<p>۵ در شکل زیر الکترونی را در میدان الکتریکی از نقطه A تا B جابه جا می کنیم. الف) در کدام نقطه میدان الکتریکی قوی تر است؟ ب) در این جابه جایی انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون افزایش می یابد یا کاهش؟ پ) پتانسیل الکتریکی نقطه های A و B را با هم مقایسه کنید. ت) کار انجام شده توسط میدان الکتریکی بر روی الکترون در جابه جایی از A تا B مثبت است یا منفی؟</p>	<p>۰/۷۵</p>
<p>۰/۷۵</p>	 <p>دسته عایق پایه عایق</p> <p>(۱) (۲)</p>	<p>۶ یک گلوله فلزی باردار مطابق شکل (۱)، توسط نخ عایق، به درپوش فلزی جعبه رسانای بدون باری وصل شده است. در شکل (۲)، جعبه رسانا را کج می کنیم به طوری که گلوله به بدنه داخلی آن تماس یابد. الف) وضعیت بار الکتریکی در گلوله فلزی چگونه می شود؟ ب) از این آزمایش چه نتیجه ای می گیریم؟</p>	<p>۰/۲۵ ۱/۲۵</p>
<p>۰/۲۵ ۱/۲۵</p>		<p>۷ دو قطعه سیم مسی توپر و هم طول A و B مطابق شکل به هم بسته شده اند. اگر سطح مقطع سیم B دو برابر سطح مقطع سیم A باشد؛ الف) مقاومت سیم A چند برابر مقاومت سیم B است؟ ب) اگر عدد خوانده شده توسط آمپرسنج A ۲ باشد، مقاومت هر یک از سیم ها چند اهم است؟</p>	<p>۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>
<p>۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	 <p>(۲) (۱)</p>	<p>۸ شکل (۱) وضعیت قرارگیری دو تیغه فلزی آویخته شده توسط نخ های سبک و عایق را در داخل یک سیملوله، بعد از وصل کلید، و شکل (۲) وضعیت این دو تیغه را بلافاصله پس از قطع کلید نشان می دهد. الف) چرا پس از وصل کلید، تیغه ها از هم دور می شوند؟ ب) تیغه های فلزی چه نوع ماده مغناطیسی هستند؟ پ) جنس تیغه ها می تواند کدام یک از فلزات سدیم، نیکل یا فولاد باشد؟</p>	<p>ادامه پرسش ها در صفحه سوم</p>

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۲/۳/۹۴	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>۹ شکل روبه‌رو، خط‌های میدان مغناطیسی بین دو آهنربای تیغه‌ای را نشان می‌دهد. الف) نوع قطب‌های A و B را تعیین کنید. ب) میدان مغناطیسی در نزدیکی کدام قطب آهن‌ربا، قوی‌تر است؟</p> 	۹
۱ ۰/۵	<p>۱۰ ۲ مول گاز کامل تک اتمی، چرخه‌ای را مطابق شکل روبه‌رو طی می‌کند. الف) در فرایند CA تغییر انرژی درونی گاز چند ژول است؟ ب) در فرایند BC، گرمای مبادله شده بین گاز و محیط را بر حسب ژول به دست آورید.</p> $C_V = \frac{5}{2}R \quad \text{و} \quad R = 8 \frac{J}{\text{mol.K}}$ 	۱۰
۰/۷۵	<p>۱۱ در یک یخچال خانگی، گرمای داده شده به محیط در هر چرخه، ۶ برابر کار انجام شده بر روی آن است. ضریب عملکرد یخچال را حساب کنید.</p>	۱۱
۱/۵ ۰/۵	<p>۱۲ دو ذره با بارهای الکتریکی <math>q_1 = +4\mu\text{C}</math> و <math>q_2 = +2\mu\text{C}</math> در نقطه‌های A و B روی محور x مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. الف) میدان الکتریکی برآیند در نقطه O مبدأ مختصات را، (در SI) محاسبه کنید و آن را بر حسب بردارهای یک‌بنویسید. ب) اگر در نقطه O ذره‌ای با بار الکتریکی، <math>-5\mu\text{C}</math> قرار دهیم، نیروی الکتریکی وارد بر ذره را (در SI) بر حسب بردارهای یک‌بنویسید.</p>  $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$	۱۲
۱ ۰/۵	<p>۱۳ در مدار شکل رو به‌رو، اگر بار خازن <math>C_1</math> برابر <math>180\mu\text{C}</math> باشد الف) اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟ ب) انرژی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها چند <math>\mu\text{J}</math> است؟</p> 	۱۳
ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۳/۱۲	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	۰/۷۵		<p>۱۴ در مدار روبه‌رو، باتری‌ها آرمانی فرض شده‌اند. الف) نیروی محرکه <math>\epsilon_r</math> چند ولت است؟ ب) کدام باتری از مدار انرژی می‌گیرد و توان ورودی به آن باتری چند وات است؟</p>
---	------	--	---

۱۵	۰/۱۵ ۰/۷۵		<p>الف) دو ذره باردار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> هنگام عبور از میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو، مسیری‌هایی مطابق شکل می‌پیمایند، نوع بار هر ذره را تعیین کنید. ب) بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله‌ای، <math>T \cdot 10^{-3}</math> است. اگر تعداد حلقه‌های آن ۵۰۰ دور و حامل جریانی به بزرگی ۳ A باشد، طول سیم‌لوله چند متر است؟ (<math>\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}</math>)</p>
----	--------------	--	--

۱۶	۰/۷۵		<p>۱۶ شکل رو به رو، مداری را نشان می‌دهد که شامل القاگر، باتری، رنوستا و آمپرسنج است که به طور متوالی به یکدیگر بسته شده‌اند. به کمک جعبه کلمات داده شده، جاهای خالی در متن زیر را کامل کنید. <b>افزایش - لنز - فارادی - کاهش - موافق - مخالف</b></p> <p>با افزایش مقاومت رنوستا، جریان در مدار تغییر کرده و در نتیجه، شار مغناطیسی عبوری از القاگر الف) ..... می‌یابد. بنابراین قانون ب) ..... این تغییر شار باعث القای نیروی محرکه خودالقایی در القاگر می‌شود. در این حالت نیروی محرکه خودالقایی، معادل نیروی محرکه باتری‌ای عمل می‌کند که در جهت پ) ..... مولد در مدار قرار گرفته باشد.</p>
----	------	--	--

۱۷	۰/۱۵ ۱		<p>در مبدل آرمانی شکل زیر، جریان متناوبی با معادله <math>I = 2 \sin 200 \pi t</math> (در SI) از دو سر مقاومت <math>R = 3 \Omega</math> می‌گذرد. الف) دوره تناوب این جریان چند ثانیه است؟ ب) بیشینه ولتاژ دو سر مولد چند ولت است؟</p>
----	-----------	--	--

۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »
----	----------	----------------