

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه (بر اساس کتاب چاپ جدید)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

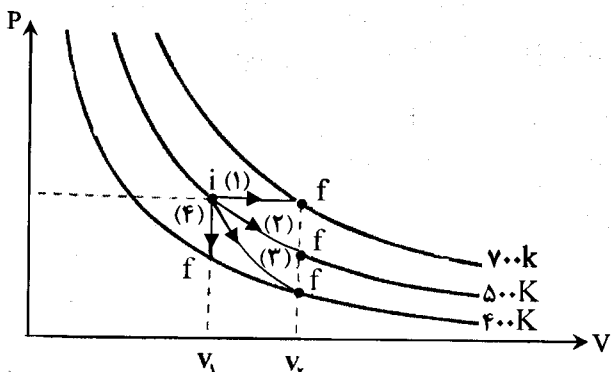
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

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

۱/۲۵	<p>۱ در جمله های زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) قوانینی که کمیت های (میکروسکوپی - ماکروسکوپی) را در فرایندهای گرمایی به هم مربوط می کند، اساس علم ترمودینامیک است.</p> <p>ب) اگر بار الکتریکی (مثبت - منفی)، در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد.</p> <p>پ) در نیم رساناها، افزایش دما سبب (کاهش - افزایش) مقاومت ویژه آنها می شود.</p> <p>ت) برخی از مواد فرومغناطیس (سخت - نرم) به آسانی آهنربا می شوند.</p> <p>ث) پدیده خود القایی به دلیل تغییر (جریان الکتریکی - میدان مغناطیسی) در پیچه یا سیملوله بوجود می آید.</p>
------	---

۱/۲۵	<p>۲ درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) ماشین استرلینگ یک نوع ماشین گرمایی برون سوز است.</p> <p>ب) در اجسامی که سطح خارجی آنها شکل تقارنی کروی ندارد چگالی سطحی بار الکتریکی در همه جای سطح خارجی یکسان است.</p> <p>پ) مقدار مقاومت های پیچه ای با گدهای رنگی مشخص می شود.</p> <p>ت) اگر دو سیم راست و موازی، حامل جریان های الکتریکی در جهت مخالف باشند، دوسیم یکدیگر را می ربایند.</p> <p>ث) انرژی ذخیره شده در القاگر آرمانی با مقاومت صفر، هنگام کاهش جریان، آزاد می شود.</p>
------	---

۱	<p>۳ در شکل زیر، چهار مسیر برای فرایندهای جداگانه ای هم حجم، هم فشار، بی دررو و هم دمای یک گاز کامل در روی نمودار P-V نشان داده شده است. با ذکر شماره مسیر به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) بیشترین تغییر انرژی درونی مربوط به کدام فرایند است؟</p> <p>ب) کمترین مقدار کار انجام شده توسط گاز، مربوط به کدام فرایند است؟</p> <p>پ) در کدام فرایند گرمای مبادله شده صفر است؟</p> <p>ت) در کدام فرایند انرژی درونی ثابت است؟</p>
---	--



ادامه پرسش ها در صفحه دوم

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه (بر اساس کتاب چاپ جدید)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	<p>۴ شکل مقابل خط های میدان الکتریکی در اطراف دو ذره با بارهای الکتریکی q_1 و q_2 را نشان می دهد.</p> <p>الف) نوع بار الکتریکی q_1 را تعیین کنید.</p> <p>ب) اندازه این دو بار را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>پ) در کدام یک از نقاط A یا B میدان الکتریکی قوی تر است؟</p>	
----------------------	---	--

۰/۷۵	<p>۵ خازن تختی با دی الکتریک شیشه ای را به دو سر باتری متصل می کنیم و پس از شارژ شدن آن را از باتری جدا کرده و سپس دی الکتریک خازن را خارج می کنیم.</p> <p>خانه های خالی جدول زیر را با عبارت های (افزایش، کاهش، ثابت) کامل کرده و در پاسخ برگ بنویسید.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>بار الکتریکی</th> <th>اختلاف پتانسیل</th> <th>انرژی خازن</th> <th>ظرفیت خازن</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف:</td> <td>ب:</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>پ:</td> </tr> </tbody> </table>	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	انرژی خازن	ظرفیت خازن	الف:	ب:		پ:
بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	انرژی خازن	ظرفیت خازن							
الف:	ب:		پ:							

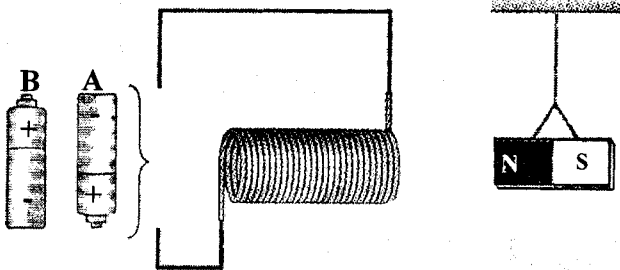
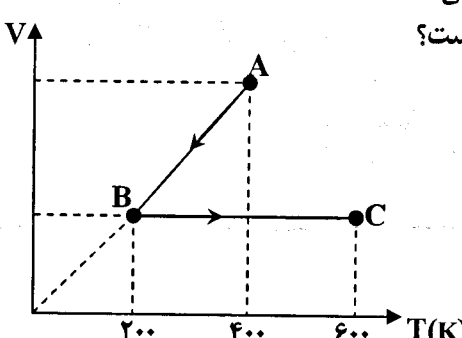
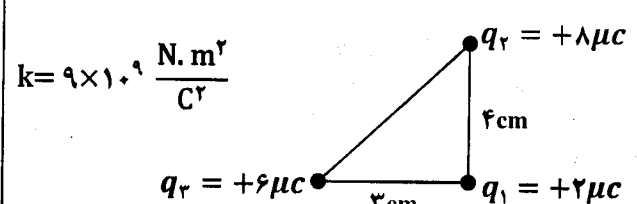
۱/۵	<p>۶ با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد مقاومت رسانای اهمی در دمای ثابت به جنس رسانا بستگی دارد. (شکل مدار - شرح)</p> <p>وسایل: منبع تغذیه - سیم رابط - سیم هایی از جنس تنگستن و نیکروم با طول و سطح مقطع مشخص و یکسان - آمپرسنج - ولت سنج - کلید</p>
-----	--

۱	<p>۷ در هر یک از شکل های زیر جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی داده شده را تعیین کنید و به پاسخ برگ منتقل کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>الف) $(-q) \otimes B$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ب) $(-q) \leftarrow B$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>پ) $(+q) \odot B$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ت) $(+q) \rightarrow B$</p> </div> </div>
---	---

ادامه پرسش ها در صفحه سوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه (بر اساس کتاب چاپ جدید)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

۰/۷۵	۸	<p>کدام باتری را در مدار شکل روبه‌رو قرار دهیم تا آهن ربای میله‌ای آویزان شده به طرف سیملوله جذب شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.</p> 
۰/۷۵ ۰/۷۵	۹	<p>مطابق شکل، ۲ مول گاز کامل تک اتمی فرایندهای AB و BC را طی می‌کند. الف) کاری که محیط روی گاز در فرایند AB انجام می‌دهد چند ژول است؟ ب) گرمای مبادله شده در فرایند BC چند ژول است؟</p>  $C_V = \frac{3}{2} R \quad R = 8 \frac{J}{mol \cdot K}$
۱ ۰/۵	۱۰	<p>توان مصرفی یک کولر گازی ۷۰۰ وات و ضریب عملکرد آن ۲/۵ است. الف) این کولر در هر دقیقه چند ژول گرمای اتاق را می‌گیرد؟ ب) در همین مدت چند ژول گرما به فضای بیرون می‌دهد؟</p>
۱/۵	۱۱	<p>مطابق شکل، سه ذره‌ی باردار در سه رأس مثلث قائم الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. برای نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 را بر حسب بردارهای یکه محاسبه کنید.</p>  $k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$
۰/۵ ۱ ۰/۵	۱۲	<p>الف) قدرت (استقامت) دی الکتریک در خازن‌ها را تعریف کنید. ب) دو خازن به ظرفیت‌های $C_1 = 2 \mu F$ و C_2 را به یکدیگر وصل می‌کنیم و یک باتری ۱۰۰ ولت را به دو سر مجموعه آنها می‌بندیم. اگر انرژی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها برابر ۲۵ میلی ژول شود: ا) با محاسبه ظرفیت معادل، تعیین کنید خازن‌ها چگونه به یکدیگر وصل شده‌اند؟ ب) ظرفیت خازن C_2 چند میکرو فاراد است؟</p>
ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه (بر اساس کتاب چاپ جدید)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱۳	<p>در مدار شکل روبه‌رو، باتری‌ها آرمانی فرض شده‌اند. الف) نیروی محرکه \mathcal{E}_γ چند ولت است؟ ب) مقاومت R_1 چند اهم است؟ پ) توان مصرفی در مقاومت R_3 چند وات است؟</p>	۰/۱۵ ۰/۷۵ ۰/۱۵
۱۴	<p>در مرکز پیچۀ مسطحی به شعاع ۴cm که از آن جریان ۲ A می‌گذرد، بزرگی میدان مغناطیسی برابر ۶mT است. این پیچه از چند دور سیم نازک تشکیل شده است؟ ($\pi = 3$) ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p>	۱
۱۵	<p>سطح حلقه‌ای به مساحت 100 cm^2 بر میدان مغناطیسی یکنواختی عمود است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی بدون تغییر جهت به اندازه 0.5 T کاهش یابد، شار مغناطیسی که از سطح حلقه می‌گذرد چقدر و چگونه تغییر می‌کند؟</p>	۱
۱۶	<p>شکل روبه‌رو، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله جریان را بر حسب زمان در SI بنویسید.</p>	۰/۷۵
۱۷	<p>در مبدل شکل زیر، اگر بیشینه ولتاژ مولد، برابر ۴۷ باشد، بیشینه ولتاژ دوسر پیچۀ ثانویه چند ولت است؟</p>	۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »