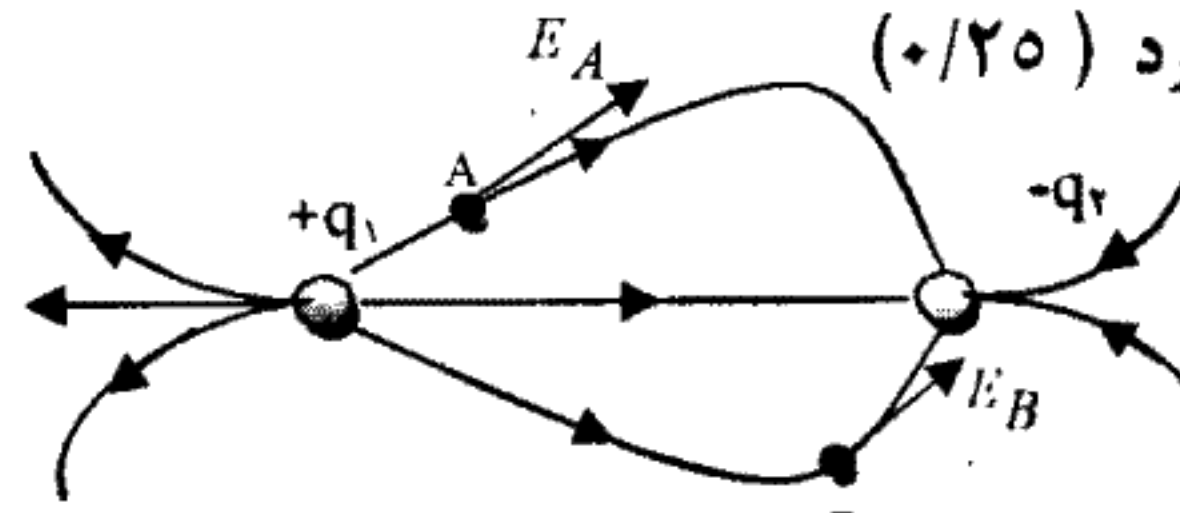


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی - فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۳ / ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

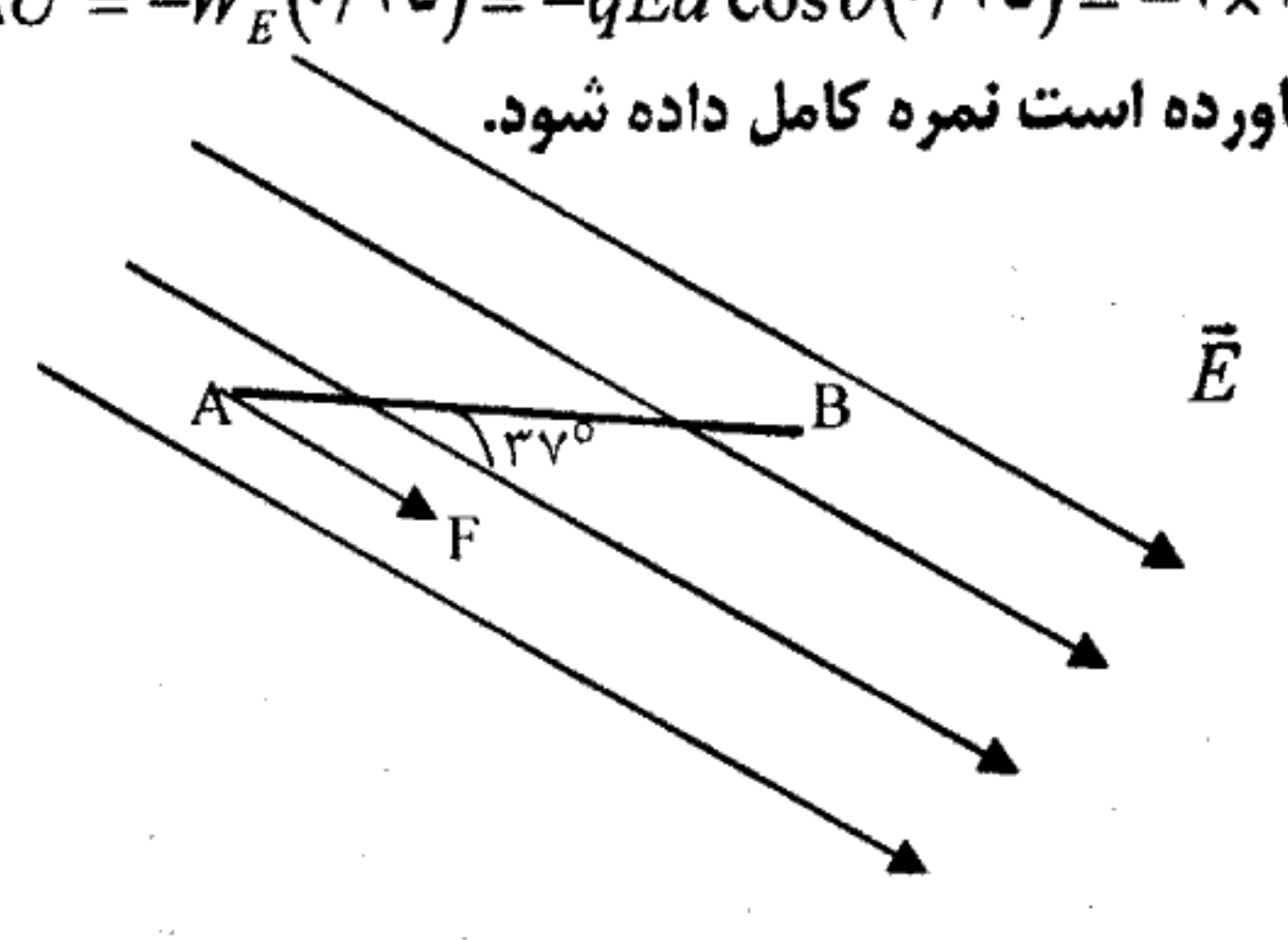
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) سرعت مولکول ها (ب) فروشکست (ب) کمتر (ت) آمپر هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست هر مورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) حجم ثابت (ب) $\frac{1}{4}$ برابر یا نصف (پ) نارسانا (ت) هم جهت (ث) کاهش هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	الف) $V_A = V_B$ (۰/۲۵) و $\delta_A > \delta_B$ (۰/۲۵) ب) آمپر سنج عدد بیشتر (۰/۲۵) و ولت سنج عددی کمتری (۰/۲۵) را نشان می دهد پ) با استفاده از قانون دست راست یا رابطه ی $\varepsilon = BIV \sin \theta$ (۰/۲۵)، جهت میدان القایی هم جهت با میدان اصلی است پس میله AC به سمت چپ (۰/۲۵) حرکت کرده است.	۱/۵
۵	الف) فرایند (۳) بی دررو (۰/۲۵) ب) کار فرایند (۱) (۰/۲۵) $\rightarrow W = S_{P-V}$ (۰/۲۵) پ) فرایند (۲) هم دما (۰/۲۵)	۱
۶	الف) $P_A V_A = nRT_A$ (۰/۲۵) $\rightarrow V_A = \frac{1 \times 8 \times 400}{1/6 \times 10^5} = 0.02 m^3$ (۰/۲۵) ب) $Q = nC_{MP} \Delta T$ (۰/۲۵) $= 1 \times \frac{5}{2} \times 8 \times (400 - 300) = 2000 J$ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	$P = \frac{ W }{t}$ (۰/۲۵) $\rightarrow 10 \times 10^3 = \frac{ W }{60}$ (۰/۲۵) $\rightarrow W = 6 \times 10^5 J$ (۰/۲۵) $\eta = \frac{ W }{Q_H}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{25}{100} = \frac{6 \times 10^5}{Q_H}$ $\rightarrow Q_H = 24 \times 10^5 J$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	الف) دقت شود باید هر بردار مماس برخط های میدان در هر نقطه باشد. هر مورد (۰/۲۵)  ب) $E_1 = E_2$ (۰/۲۵) $\rightarrow k \frac{q_1}{x^2} = k \frac{q_2}{(r-x)^2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{2}{x^2} = \frac{1}{(r-x)^2} \rightarrow x = 1. cm$ (۰/۲۵) \rightarrow $r - x = 20. cm$ (۰/۲۵)	۱/۵

« ادامه در صفحه دوم »

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی - فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۳ / ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

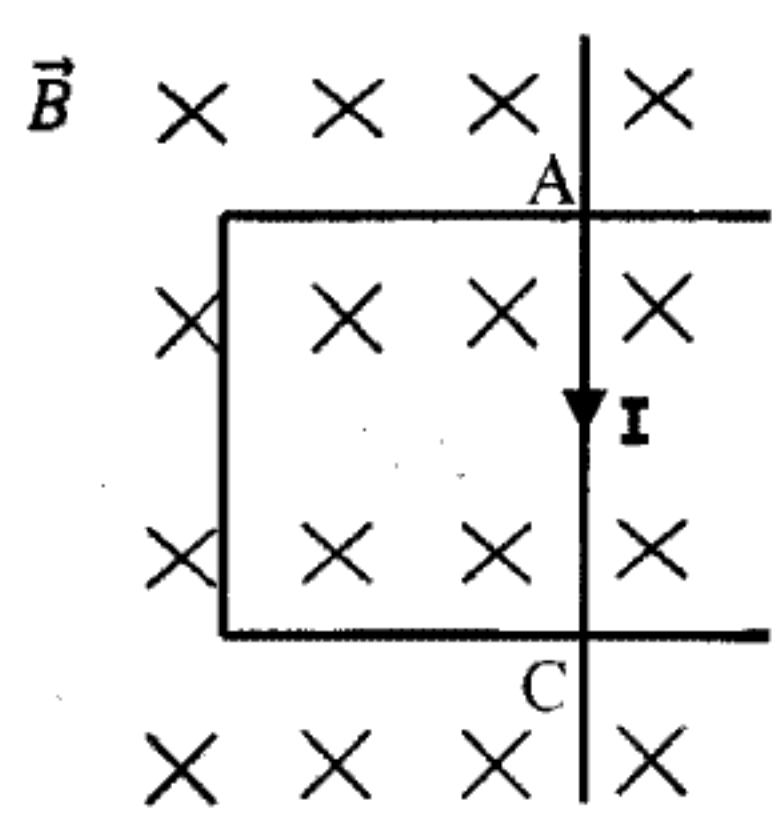
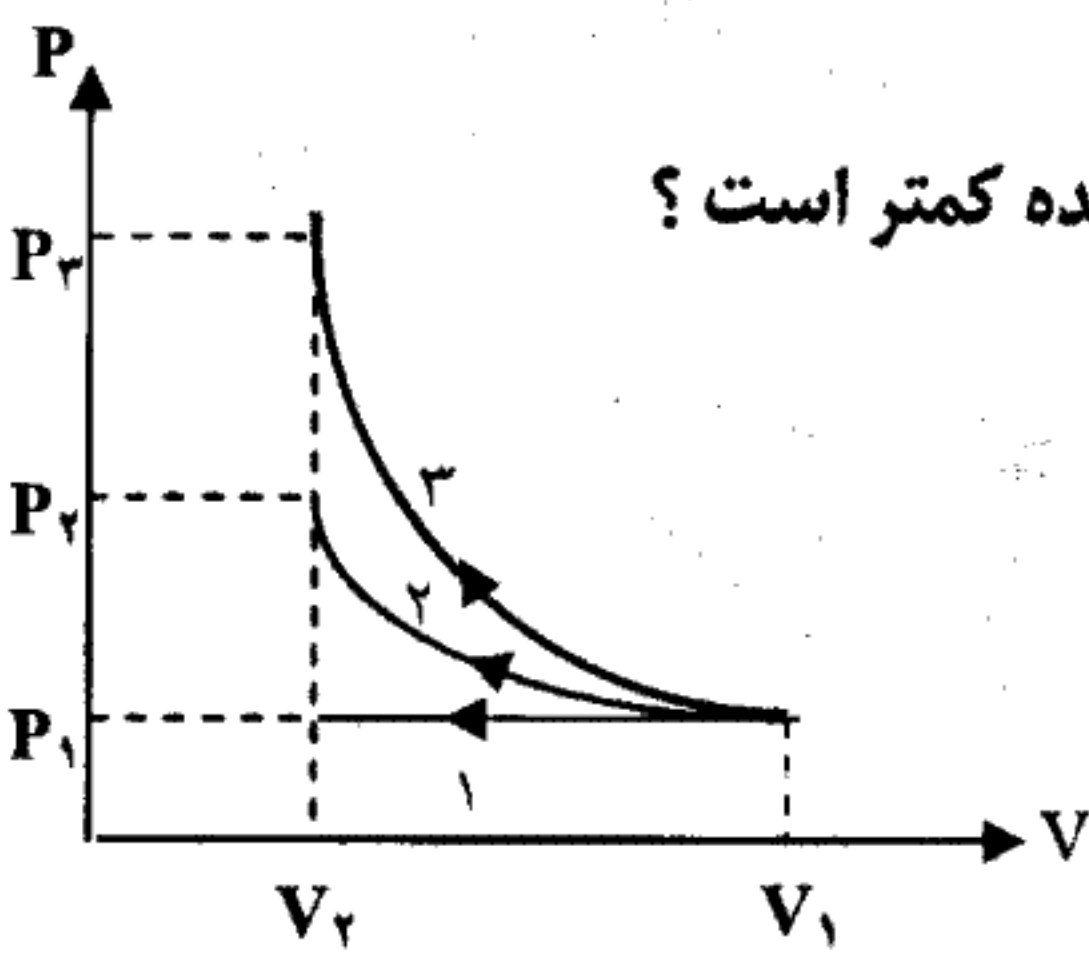
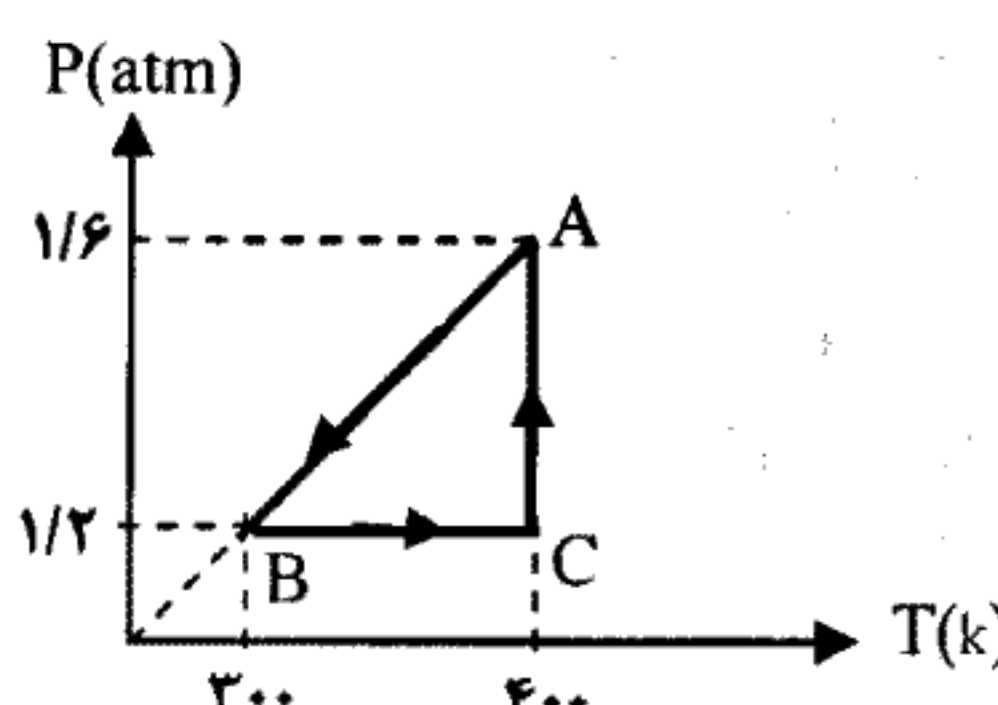
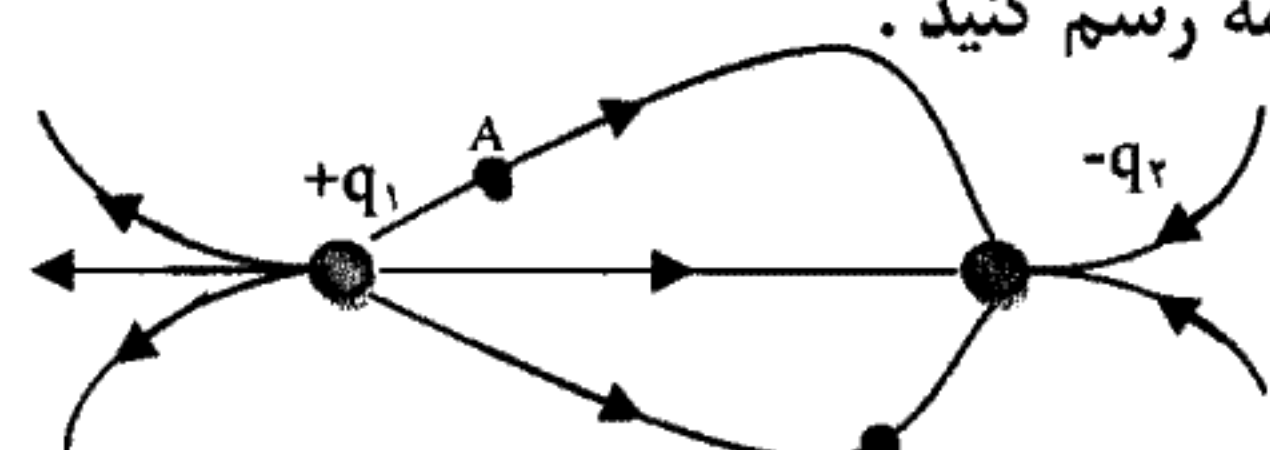
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۹	<p style="text-align: center;">(۰/۸) ↑</p> $\Delta U = -W_E (۰/۲۵) = -qEd \cos \theta (۰/۲۵) = -2 \times 10^{-9} \times 10^2 \times 0.4 \times \cos 37^\circ (۰/۵) = -44 \times 10^{-8} J (۰/۲۵)$ <p>در صورتی که به دلیل ندانستن مقدار $\cos 37^\circ$ جواب آخر را بدست نیاورده است نمره کامل داده شود.</p> 	۱/۲۵
۱۰	$q_2 = q_1 = C_1 V_1 (۰/۲۵) \rightarrow q_1 = 20 \times 60 = 1200 \mu C (۰/۲۵)$ $V_2 = \frac{q_2}{C_2} = \frac{1200}{30} = 40 V (۰/۲۵)$ $V = V_1 + V_2 = 60 + 40 = 100 V (۰/۲۵)$	۱
۱۱	الف) مستقیم (۰/۲۵) ب) سطح مقطع (۰/۲۵) پ) مقاومت ویژه (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۲	انتخاب رنگ سوم با توجه به دو رنگ دیگر نیازی به تعلق نمره ندارد) قرمز = C (۰/۲۵) نارنجی = B (۰/۲۵) زرد = A (۰/۲۵) $R = \overline{ab} \times 10^n = 4300 \Omega \rightarrow$	۰/۵
۱۳	الف) $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R + r_1 + r_2} (۰/۲۵) \rightarrow 2 = \frac{12 - \varepsilon_2}{2 + 1 + 1} \rightarrow \varepsilon_2 = 4V (۰/۲۵)$ ب) $V_A - RI - \varepsilon_2 - Ir_2 = V_B (۰/۲۵) \rightarrow V_A - 2 \times 2 - 4 - 2 \times 1 = V_B \rightarrow V_B - V_A = -10V (۰/۵)$ پ) $P = r_1 I^2 (۰/۲۵) \rightarrow P = 1 \times 2^2 = 4W (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۴	الف) بنا به القای خاصیت مغناطیسی (۰/۲۵) سیملوله آهنربا شده و قطب های ناهمنام در سوزن های مجاور خود ایجاد می کند (۰/۲۵) ب) با کاهش مقاومت رنوستا، جریان افزایش می یابد (۰/۲۵) پس میدان مغناطیسی سیملوله افزایش می یابد (۰/۲۵) و تعداد سوزن های بیشتری جذب می شوند (۰/۲۵)	۱/۲۵

« ادامه در صفحه سوم »

سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۰۳ / ۰۴	تعداد صفحات: ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	(پاسخنامه دارد)	نمره
------	--------	-----------------	------

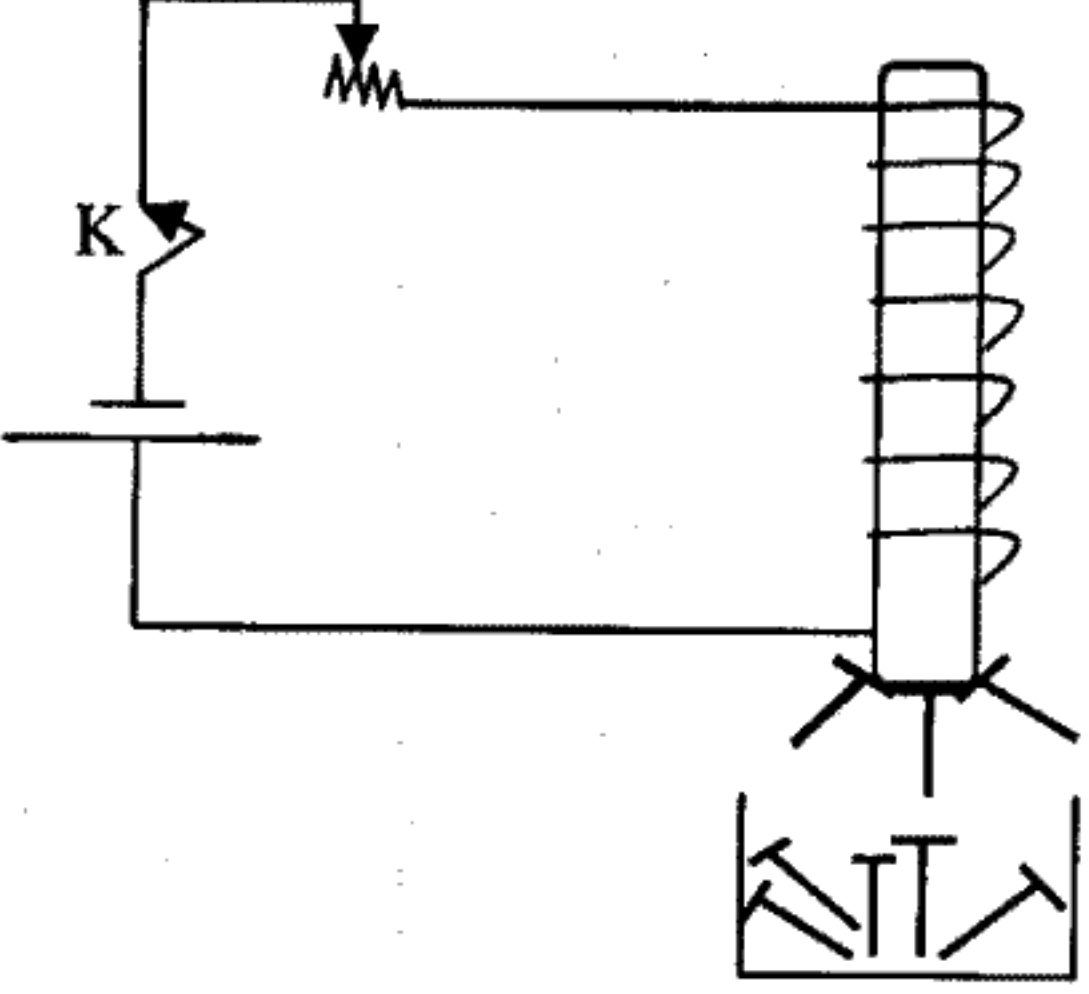
۰/۵	<p>(پ) با توجه به جهت جریان القایی رسم شده در قاب مستطیل شکل، جهت حرکت میله ی AC را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> 		
۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵	<p>مطابق شکل، یک گاز را طی سه فرایند جداگانه ی هم دما، هم فشار و بی دررو از حجم V_1 تا حجم V_2 متراکم می کنیم.</p> <p>(الف) در کدام فرایند گرما مبادله نمی شود؟</p> <p>(ب) با استدلال تعیین کنید در کدام فرایند قدر مطلق کار انجام شده کمتر است؟</p> <p>(پ) در کدام فرایند انرژی درونی ثابت می ماند؟</p> 	۵	
۱/۵	<p>چرخه ی (P-T) مقابل، مربوط به یک مول گاز کامل تک اتمی است.</p> <p>(الف) حجم گاز در حالت A، چند متر مکعب است؟</p> <p>(ب) گرمای مبادله شده در فرایند BC چند ژول است؟</p> $C_{MP} = \frac{5}{2}R \quad , \quad R = 8 \frac{J}{mol.k}$ 	۶	
۱/۲۵	<p>توان یک موتور بنزینی ۱۰ KW و بازده گرمای آن ۲۵ درصد است. در هر دقیقه چه مقدار گرما به موتور داده می شود؟</p>	۷	
۰/۵	<p>(الف) دو بار الکتریکی $+q_1$ و $-q_2$ در فاصله ی معینی از یکدیگر واقع شده اند، به طوری که خط های میدان الکتریکی آن ها مطابق شکل است. بردار میدان را در نقطه های A و B در پاسخنامه رسم کنید.</p>  <p>(ب) دو بار الکتریکی نقطه ای $q_1 = +2\mu C$ و $q_2 = +8\mu C$ در فاصله ی ۳۰ سانتی متر از یکدیگر بر روی خط راستی قرار دارند. در چه فاصله ای از بار q_2 برآیند میدان الکتریکی صفر می شود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$</p>	۸	۱

سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۰۳ / ۰۴	تعداد صفحات: ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	(پاسخنامه دارد)	نمره
------	--------	-----------------	------

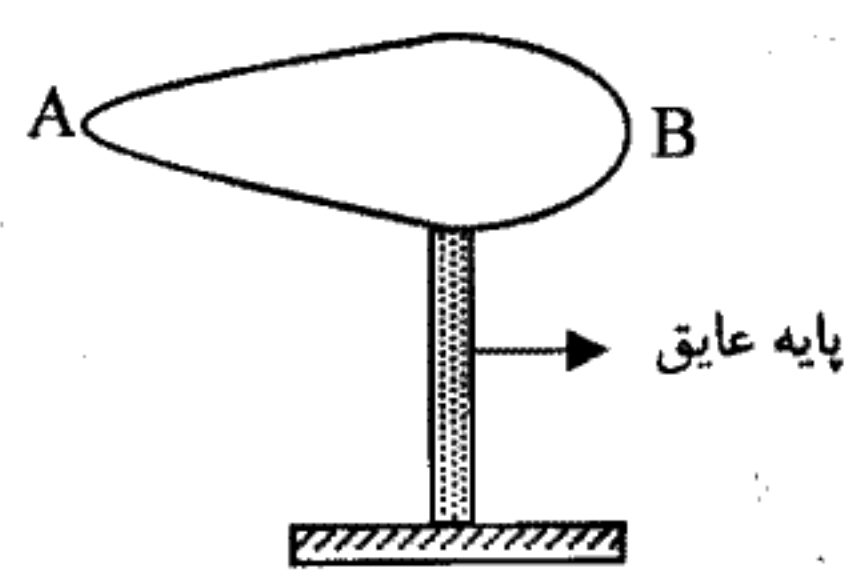
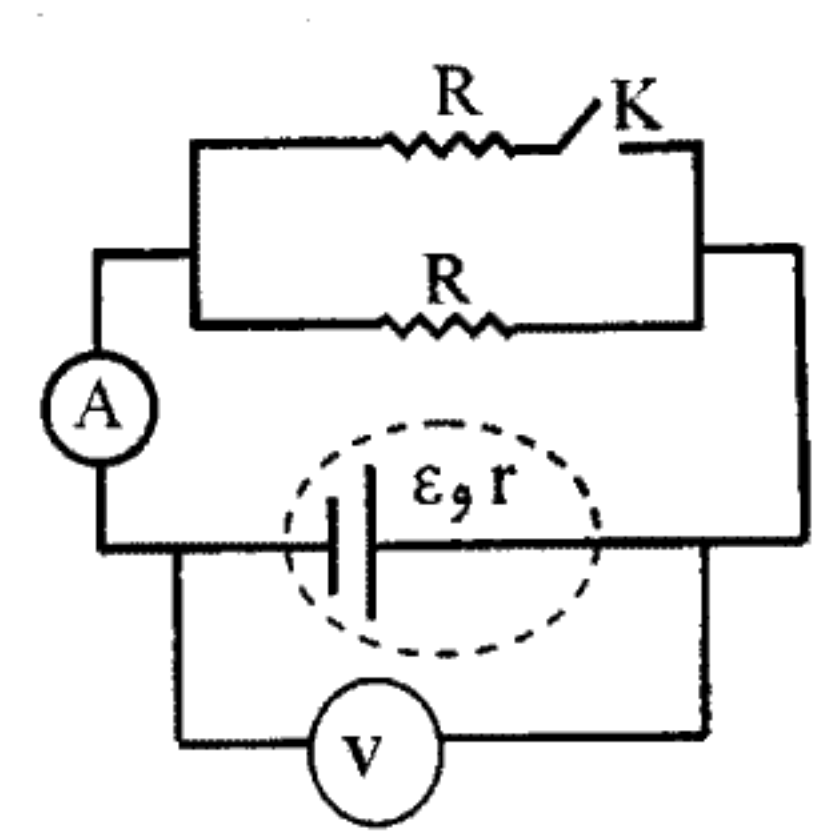
۹	<p>در شکل زیر، بار الکتریکی $q = +2\mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^3 \frac{N}{C}$ با سرعت ثابت به اندازه 40 cm از A تا B جابجا می شود. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی را در این جابجایی بدست آورید.</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>در شکل زیر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر 60 V می باشد. بار الکتریکی خازن C_2 و ولتاژ دو سر باتری را حساب کنید.</p> <p>$C_1 = 20\mu\text{F}$ $C_2 = 30\mu\text{F}$</p> <p>$V = ?$</p>	۱
۱۱	<p>نمودار مفهومی زیر را کامل کنید:</p>	۰/۷۵
۱۲	<p>با توجه به کد رنگ های زیر، حلقه های مقاومت کربنی را به ترتیب حرف های روی شکل چنان تعیین کنید که اندازه ی مقاومت الکتریکی $4300\ \Omega$ باشد. (قرمز = ۲، نارنجی = ۳، زرد = ۴)</p>	۰/۵
۱۳	<p>با توجه به جهت جریان در مدار شکل مقابل، حساب کنید:</p> <p>الف) مقدار \mathcal{E}_2</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B $(V_B - V_A)$</p> <p>پ) توان تلف شده در باتری \mathcal{E}_1</p> <p>$\mathcal{E}_2 = ?$ و $r_2 = 1\ \Omega$</p> <p>$\mathcal{E}_1 = 12\text{V}$ و $r_1 = 1\ \Omega$</p>	۱/۷۵

سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲ / ۰۳ / ۰۴	تعداد صفحات : ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

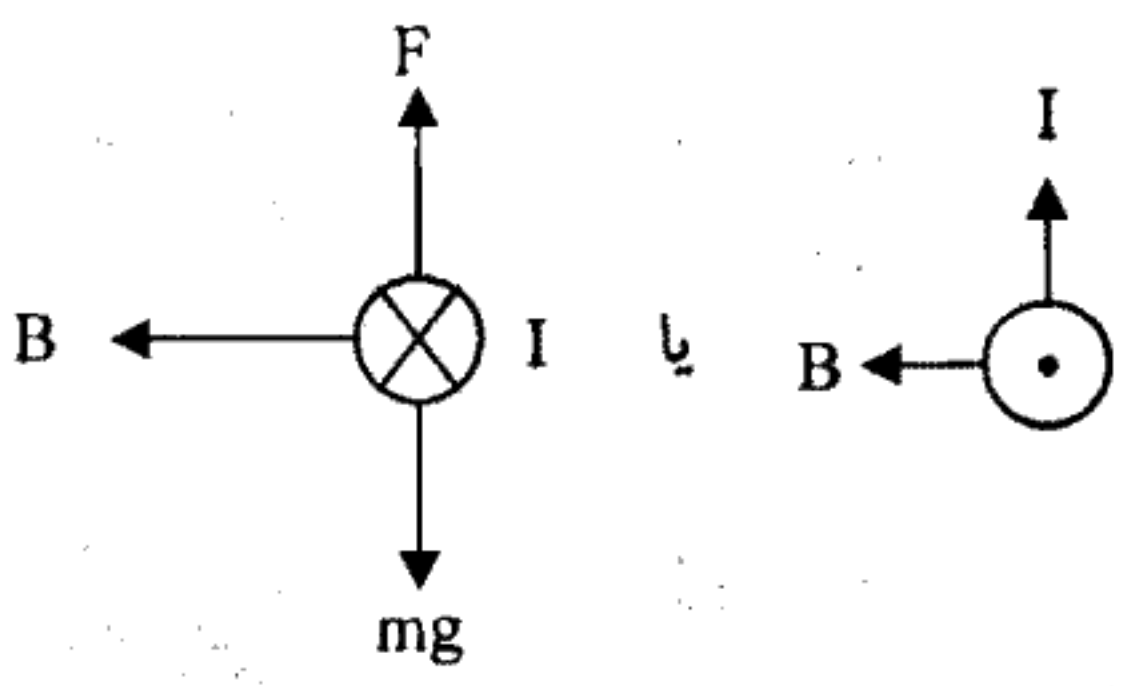
ردیف	سؤالات	(پاسخنامه دارد)	نمره
۱۴	دانش آموزی مداری مطابق شکل می بندد و تعدادی سوزن فولادی در زیر سیملوله قرار می دهد . با بستن کلید مشاهده می کند ، تعدادی از سوزن های فولادی جذب میله ی آهنی درون سیملوله می شوند. الف) علت مشاهده ی این پدیده را بنویسید. ب) اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم پیش بینی می کنید تعداد سوزن هایی که جذب میله می شوند افزایش می یابد یا کاهش ؟ توضیح دهید.		۰/۵ ۰/۷۵
۱۵	قطعه سیمی به طول ۷۵cm و جرم ۶۰ gr در میدان مغناطیسی افقی و یکنواختی به بزرگی ۰/۰۵ تسلا و عمود بر میدان قرار گرفته است. اگر جریان در سیم از جنوب به شمال باشد ، جریانی که باید از سیم بگذرد و جهت میدان مغناطیسی را طوری تعیین کنید که نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر سیم نیروی وزن را خنثی کند . ($g = ۱۰ N/kg$)		۱/۲۵
۱۶	پیچه ی مسطحی از ۱۰ دور سیم نازک درست شده است و جریان ۲A از آن می گذرد . اگر بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه $۴\pi \times ۱۰^{-۵}$ تسلا باشد ، شعاع پیچه چقدر است ؟ ($\mu_0 = 4\pi \times ۱۰^{-۷} \frac{T.m}{A}$)		۰/۷۵
۱۷	از سیملوله ای جریانی به معادله $I = ۲t^2 + t$ می گذرد، (I برحسب آمپر و t برحسب ثانیه است) در صورتی که اندازه ی نیروی محرکه القایی در لحظه $t = ۲s$ برابر ۲۷V ولت باشد ، ضریب خود القایی سیملوله را محاسبه کنید.		۱
۱۸	معادله جریان متناوبی در SI به صورت $I = ۴ \sin(۱۰۰\pi t)$ است . دوره ی جریان را حساب کنید.		۰/۵
	جمع نمره	«موفق باشید»	۲۰

سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۰۳ / ۰۴	تعداد صفحات: ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	(پاسخنامه دارد)	نمره
------	--------	-----------------	------

۱	<p>در جمله های زیر کلمه های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نموده و به پاسخ نامه انتقال دهید:</p> <p>الف) برای یک گاز کامل این کمیت میکروسکوپی است. (گرمای ویژه - سرعت مولکول ها)</p> <p>ب) در اثر پدیده ی (فرو شکست - قطبیدگی) دی الکتریک تغییر ماهیت داده یا سوراخ شده و خازن می سوزد.</p> <p>پ) آمپرسنج غیر ایده آل ، همواره عددی (کمتر - بیشتر) از جریان واقعی مدار را نشان می دهد.</p> <p>ت) نیرویی که سیم های مستقیم و موازی حامل جریان بر هم وارد می کنند ، اساس تعریف عملیاتی (تسلا- آمپر) است .</p>	۱
۲	<p>کدام یک از جمله های زیر درست و کدام یک نادرست است ؟</p> <p>الف) وجود برفک روی بدنه ی داخلی محفظه ی یخ ساز یخچال ، باعث افزایش ضریب عملکرد دستگاه می شود.</p> <p>ب) به وسیله ی « اهم - متر » می توان مقاومت رشته ی سیم داخل لامپ روشن را اندازه گیری کرد.</p> <p>پ) هر چه آهنگ تغییر شار مغناطیسی بیش تر باشد، نیروی محرکه ی القایی ایجاد شده در مدار بیش تر خواهد شد .</p> <p>ت) متداول ترین روش تولید جریان القایی تغییر اندازه ی میدان مغناطیسی است .</p>	۱
۳	<p>جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید و به پاسخنامه انتقال دهید :</p> <p>الف) C_{mv} مقدار گرمایی است که در به یک مول گاز داده می شود تا دمای آن یک کلون افزایش یابد.</p> <p>ب) اگر اندازه ی یکی از دودره ی بارداری که در فاصله ۲ از یکدیگر قرار گرفته اند نصف شود، نیروی الکتریکی بین آن ها می شود.</p> <p>پ) وقتی به یک جسم بار الکتریکی داده می شود، بار در محل داده شده باقی می ماند و در جسم جابجا نمی شود .</p> <p>ت) نیروی وارد بر بار الکتریکی مثبت واقع در میدان الکتریکی با آن است.</p> <p>ث) اگر فاصله بین صفحه های خازن تختی را که به یک باتری متصل است افزایش دهیم ، انرژی ذخیره شده در آن می یابد.</p>	۱/۲۵
۴	<p>به سوال های زیر پاسخ دهید :</p> <p>الف) شکل مقابل رسانای بارداری را نشان می دهد. پتانسیل الکتریکی و چگالی سطحی بار را در نقطه های A و B با هم مقایسه کنید .</p> <p>ب) در مدار روبه رو ، مقاومت ها مشابه و آمپرسنج و ولت سنج هر دو ایده آل هستند. با بستن کلید K عددهای آمپرسنج و ولت سنج چه تغییری می کنند؟</p>	۰/۵
		
		۰/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی - فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۳ / ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	$F = mg \rightarrow lB \sin \theta = mg \quad (0/25)$  $I \times 75 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-2} \times 1 = 0.06 \times 10 \quad (0/5) \rightarrow I = 16A \quad (0/25)$	
۱۶	$B = \frac{\mu_0 NI}{2R} \quad (0/25) \rightarrow 4\pi \times 10^{-5} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10 \times 2}{2R} \quad (0/25) \rightarrow R = 0.1 m \quad (0/25)$	
۱۷	$ \mathcal{E}_L = \left -L \frac{dI}{dt} \right \quad (0/25) \rightarrow 0.27 = \left -L \times (4t + 1) \right _{t=2} \quad (0/25) \rightarrow L = 0.3 H \quad (0/5)$	
۱۸	$I = I_m \sin \omega t = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \quad (0/25) \rightarrow \frac{2\pi}{T} = 100\pi \rightarrow T = 0.02 s \quad (0/25)$	
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	