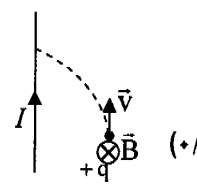


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۱۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸	مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) کار انجام شده (ب) یکنواخت (ج) کمتر (د) کاهش (ه) طول هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	هر تعریف کامل (۰/۵)	۱/۵
۳	الف) به طرف چپ (۰/۲۵) ب) چون سرعت پیستون ثابت است، برآیند نیروهای وارد بر آن صفر بوده و فرآیند هم فشار انجام می گیرد. (۰/۵) توجه: اگر برای ذکر دلیل قید شود: "تنها عاملی که باعث تراکم گاز می شود، کاهش دما است" نمره تعلق گیرد.	۰/۲۵
۴	هر فرآیند با جهت درست (۰/۲۵)	۰/۲۵
۵	الف) (۰/۲۵) $W = -2 \times 10^5 \times (12 - 24) \times 10^{-3} = 2400 \text{ J}$ ب) (۰/۵) $P_A = \frac{2 \times 10^5 \times 24}{12} = 4 \times 10^5 \text{ Pa} = 4 \text{ atm}$	۱/۲۵
۶	الف) (۰/۵) $\eta = \frac{ W }{Q_H} = \frac{100}{500} = 0.2$ ب) (۰/۵) $ Q_C = Q_H - W = 400 \text{ J}$	۱
۷	الف) چگالی سطحی بار الکتریکی در قسمت های برجسته و نوک تیز بیشتر است. (۰/۵) ب) عدد جریان در مدت بسیار کوتاهی به صفر می رسد (۰/۲۵)، زیرا خازن پر شده و جریان را عبور نمی دهد. (۰/۵) ج) اتمی که مرکز مؤثر بارهای مثبت و منفی آن از هم جدا شده اند (۰/۲۵) رسم اتم قطبیده (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	الف) افزایش می یابد (۰/۲۵) ب) (۰/۵) $\Delta U = q \Delta V = -2 \times (-12) = 24 \mu\text{J}$ (۰/۵) $E = \frac{V}{d} = \frac{12}{2 \times 10^{-2}} = 600 \frac{\text{V}}{\text{m}}$	۱/۲۵
۹	(۰/۲۵) $V' = \frac{q_1 + q_2}{C_1 + C_2} = \frac{C_1 V_1 + 0}{C_1 + C_2} = 120 \text{ V}$	۰/۲۵
۱۰	وقتی کلید باز است: $V = \mathcal{E}$ (۰/۲۵) وقتی کلید بسته است: $V = \mathcal{E} - Ir$ (۰/۲۵) و چون $I \neq 0$ است، نتیجه می گیریم مقاومت درونی باتری صفر است. (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۱	در شکل (۱)، بار خالص شارش یافته از مقطع AA' رسانا صفر است (۰/۲۵) در شکل (۲)، چون در دو سر رسانا اختلاف پتانسیل اعمال شده است، بار خالص شارش یافته از مقطع AA' صفر نیست (۰/۵)	۰/۲۵
	ادامه ی پاسخ ها در صفحه ی دوم	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹		مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۲	الف) $I_1 + I_3 = I_2 \quad I_1 = 1/5 A \quad (0/25)$ $V_A - \varepsilon_1 - I_1 r_1 - I_2 R_2 + \varepsilon_2 - I_2 r_2 = V_B \quad (0/5)$ $V_A - 6 - (1/5 \times 1) - (3/5 \times 2) + 8 - (3/5 \times 1) = V_B$ $V_A - V_B = 10 V \quad (0/5)$ ب) $P_2 = \varepsilon_2 I_2 = 12 \times 2 = 24 W \quad (0/5)$	۱/۷۵	
۱۳	الف) هر روش درست (۰/۵) ب) میدان مغناطیسی سیم در محل بار الکتریکی، درون سو بوده و با توجه به قاعده ی دست راست، نیروی وارد بر بار مثبت، به سمت چپ است. (۰/۵) رسم شکل (۰/۲۵) 	۱/۲۵	
۱۴	الف) برای نمایش میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی در سیم راست (۰/۵) ب) به طرف راست (۰/۲۵)	۰/۷۵	
۱۵	$F = I l B \sin 30^\circ \quad (0/25) \quad 0.8 = 20 \times 0.2 \times B \times \frac{1}{2} \quad (0/25) \quad B = 0.4 T = 4 \times 10^3 G \quad (0/5)$	۱	
۱۶	$B = \mu_0 \frac{NI}{L} \quad (0/25) \quad 0.6\pi = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{500 \times I}{1.0^{-1}} \quad I = 30 A \quad (0/5)$	۰/۷۵	
۱۷	تغییر مساحت حلقه در میدان مغناطیسی، باعث تغییر شار مغناطیسی و ایجاد جریان القایی شده و لامپ روشن می شود (۰/۵). جهت جریان در میله، از N به طرف M است. (۰/۲۵)	۰/۷۵	
۱۸	$ \vec{E} = \left -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right = \left -NA \cos 0^\circ \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \right \quad (0/5)$ $ \vec{E} = \left -600 \times 20 \times 10^{-4} \times 1 \times 5 \times 10^{-2} \right = 0.6 V \quad (0/5)$	۱	
۱۹	الف) $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{20\pi} = 0.1 s \quad (0/5)$ ب) $I = 4 \sin 20\pi \times \frac{1}{6} = 4 \sin \frac{\pi}{3} = 2\sqrt{3} A \quad (0/5)$	۱	
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید.	جمع نمره	