

رشته: ریاضی - فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱

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

۱	الف) دوم (ب) چهار برابر (ج) افزایش (د) کاهش (ه) متغیر - دارد هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۲	زمانیکه در یخچال باز است، موتور یخچال برای خنک کردن محتویات درون یخچال کار بیشتری باید انجام بدهد (۰/۲۵) و طبق قانون اول ترمودینامیک $ Q_H = Q_C + W$ (۰/۲۵) گرمای بیشتری به فضای آشپزخانه می دهد. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) فرآیند ab (۰/۲۵) ب) $\eta_{\max} = 1 - \frac{T_c}{T_H} (0/25) \Rightarrow 0/06 = 1 - \frac{T_c}{273 + 27} (0/25) \Rightarrow T_c = 282K (0/25)$	۱
۴	(۰/۲۵) $\Delta u_{ca} = -\Delta u_{abc} (0/25) \Rightarrow \Delta u_{ca} = -(Q_{abc} + W_{abc}) (0/25) \Delta u_{ca} = -(60 - 50) = -10 J$	۰/۷۵
۵	الف) $PV = nRT (0/25) \quad P \times 4 \times 10^{-3} = 0/5 \times 8 \times 100 (0/25) \quad P = 10^5 Pa (0/25)$ ب) $W = -P\Delta V (0/25) \Rightarrow W = -10^5 (6 - 4) \times 10^{-3} \Rightarrow W = -200 J (0/25)$ ج) $Q = nC_{MV} \Delta T (0/25) \quad Q = 0/5 \times \frac{3}{2} \times 8 \times (450 - 150) \Rightarrow Q = 1800 J (0/25)$ توجه: در نمودار V-T، ۲۵۰ به ۱۵۰ اصلاح گردد. در صورتیکه از عدد ۲۵۰ در محاسبه استفاده شده باشد نمره کامل تعلق گیرد.	۱/۷۵
۶	الف) براساس متن کتاب (۰/۵) ب) خیر (۰/۲۵) بار الکتریکی داده شده به ظرف رسانای A، به سطح خارجی آن می رود (۰/۵)	۱/۲۵
۷	الف) صفحه ی B (۰/۲۵) ب) افزایش می یابد (۰/۲۵) زیرا برای جدا کردن بار مثبت از صفحه منفی و جابه جایی آن در خلاف جهت میدان الکتریکی باید انرژی مصرف کنیم. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	الف) q_2 مثبت است (۰/۲۵) ب) $E_1 = \frac{Kq_1}{r} (0/25) \Rightarrow E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} \Rightarrow E_1 = 4 \times 10^9 \frac{N}{C} (0/25)$ ب) $E_T = \sqrt{E_1^2 + E_2^2} (0/25) \Rightarrow 5 \times 10^9 = \sqrt{4^2 + E_2^2} \times 10^9 \Rightarrow E_2 = 3 \times 10^9 \frac{N}{C} (0/25)$ ج) $E_2 = \frac{Kq_2}{r} \Rightarrow 3 \times 10^9 = \frac{9 \times 10^9 \times q_2}{9 \times 10^{-4}} \Rightarrow q_2 = 3 \times 10^{-6} C (0/25)$	۱/۵
۹	$V = \frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{C_1 + C_2} (0/25) \quad V = \frac{5 \times 1200 + 10 \times 750}{10 + 5} = 900 V (0/5)$	۰/۷۵
۱۰	الف) $R \propto \frac{\rho}{A} (0/25), \frac{5 \times 10^{-8}}{2 \times 10^{-4}} > \frac{8 \times 10^{-8}}{4 \times 10^{-4}} \Rightarrow R_A > R_B (0/25)$ ب) براساس قانون اهم، با وجود رسانای B در مدار، مقدار جریانی که آمپرسنج نشان می دهد بیش تر است. (۰/۵)	۱
	ادامه ی پاسخ ها در صفحه ی دوم	

رشته: ریاضی - فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱

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

۱۱	نیروی محرکه ی مولد (۰/۲۵) ، به دلیل مقاومت زیاد ولت سنج ، عملاً جریانی برقرار نمی شود. طبق رابطه ی $v = \mathcal{E} - Ir$ عددی ولت سنج نشان می دهد همان نیروی محرکه است. (۰/۵)	۰/۷۵
۱۲	الف) $R_{1,2} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2 \text{ } (0/25) I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R_{1,2}} (0/25) 2 = \frac{12 - \mathcal{E}_2}{1 + 2} (0/25) \Rightarrow \mathcal{E}_2 = 6V (0/25)$ ب) $p = \mathcal{E}_1 I - r_1 I^2 (0/25) p = 12(2) - 0.5(2)^2 = 24 - 2 = 22W (0/25)$	۱/۵
۱۳	الف) براساس متن کتاب (۰/۵) ب) زیرا با برداشتن میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه ها در این مواد به سختی تغییر می کند و خاصیت آهنربایی خود را حفظ می کند (۰/۵)	۱
۱۴	الف) (N) (۰/۲۵) و (N) (۰/۲۵) ب) درون سو (۰/۲۵) افزایش (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف) $F = qVB \sin \alpha = 1/6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^6 \times 20 \times 10^{-3} \sin 90 (0/25) F = 128 \times 10^{-16} N (0/25)$ ب) برونسو (۰/۲۵)	۱
۱۶	$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi R_1} (0/25) B_1 = \frac{2 \times 10^{-7} \times 6}{3 \times 10^{-2}} (0/25) B_1 = 4 \times 10^{-5} T (0/25)$ $B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{3}{3 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-5} (0/25) B_T = 4 \times 10^{-5} + 2 \times 10^{-5} = 6 \times 10^{-5} T (0/25)$	۱/۲۵
۱۷	الف) بانزدیک شدن آهنربا به سیملوله شار مغناطیسی که از سیملوله می گذرد، افزایش می یابد (۰/۲۵) طبق قانون لنز جریان القایی در جهتی خواهد بود که آثار آن با عامل تغییر شار مخالفت کند (۰/۲۵) و جهت جریان به راست است. (۰/۲۵) ب) جهت جریان تغییر نمی کند (۰/۲۵) اندازه جریان افزایش می یابد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۸	الف) $\sin 50 \pi t = 1 (0/25) \Rightarrow 50 \pi t = \frac{\pi}{2} (0/25) \Rightarrow t = 0.01s (0/25)$ ب) $\mathcal{E}_{max} = RI_{max} (0/25) \Rightarrow \mathcal{E}_{max} = 10 \times 5 = 50V (0/25)$	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید ، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	