

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۰/۱۰/۱۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir

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

۱	الف) افزایش (پ) بیش تر (ج) دارد (د) پارامغناطیس (ه) وارون (هـ) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
---	-------------------------------------------------------------------------------	------

۲	الف) تعریف: طبق کتاب (۰/۵) (ب) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
---	-----------------------------------------------	-----

فرایند	کمیت	W	Q	ΔU
A → B		منفی	مثبت	
B → C		منفی		صفر
C → A				منفی

۳	الف) $w = -s(0/25) \Rightarrow w = -(1 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2}) = -2 \times 10^3 (0/25)$ ب) $PV = nRT (0/25) \quad 2 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-2} = 0.5 \times 8 \times T_b \quad T_b = 2 \times 10^2 K (0/25)$ $1 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2} = 0.5 \times 8 \times T_d \quad T_d = 5 \times 10^2 K (0/25)$ $\eta_{max} = 1 - \frac{T_C}{T_H} (0/25) \quad \eta_{max} = 1 - \frac{500}{2000} = 0.75 (0/25)$	۱/۲۵
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

۴	الف) $ Q_H  = Q_C + W(0/25) \quad  Q_H  = 5 \times 10^5 + 10^5 = 6 \times 10^5 J (0/25)$ ب) $K = \frac{Q_C}{W}(0/25) \quad K = \frac{5 \times 10^5}{10^5} = 5 (0/25)$	۱
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۵	الف) از چپ به راست چون انرژی آزاد شده، پس بار مثبت به صفحه ی منفی نزدیک می شود (۰/۵) ب) $V_A > V_B (0/25)$	۰/۲۵
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

۶	الف) طبق تعریف کتاب (۰/۲۵) ب) $r = 2\sqrt{2} (0/25) \quad E_1 = E_r = k \frac{q}{r^2} (0/25)$ $E_1 = E_r = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6}}{18 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^7 \frac{N}{C} (0/25)$ $E = 2E_1 \cos \frac{\alpha}{2} (0/25) \quad E = 2 \times 3 \times 10^7 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2} \times 10^7 (0/25)$	۲
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۷	الف) هر مورد (۰/۲۵) ب) $C_{1,2} = \frac{\epsilon \times 3}{\epsilon + 3} = 2 \mu F (0/25) \quad q_{1,2} = C_{1,2} \cdot V = 2 \times 10 = 20 \mu C (0/5) \quad q_r = q_{1,2} = 20 \mu C (0/25)$	۰/۵
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۹۰/۱۰/۱۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	شباهت $\epsilon_A = \epsilon_B$ (۰/۲۵) تفاوت $r_A \neq r_B$ (۰/۲۵)	۰/۵
۹	الف) طبق تعریف کتاب (۰/۵) ب) $I_T = I_1 + I_2 + I_3$ (۰/۲۵) $V_1 = V_2 = V_3 = V$ (۰/۲۵) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ (۰/۲۵) $\frac{V}{R} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۰	الف) $V_A - \epsilon_V - Ir_V = 0$ (۰/۲۵) $V_A = 3 + 1 = 4V$ (۰/۵) ب) $P = \epsilon_V I = 6 \times 1 = 6W$ (۰/۵)	۱/۲۵
۱۱	الف) نیروی الکتریکی در راستای میدان الکتریکی ولی نیروی مغناطیسی عمود بر راستای میدان مغناطیسی است. (۰/۵) ب) مثبت (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	الف) بر اساس تعریف کتاب. (۰/۵) ب) بر اساس شرح آزمایش متن کتاب. (۱)	۱/۵
۱۳	$F = IlB \sin \alpha$ (۰/۲۵) $F = 5 \times 1 \times 0.4 \times 10^{-3} \times \sin 30^\circ$ (۰/۲۵) $F = 5 \times 2 \times 10^{-5} = 10^{-4} N$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) $B = \frac{N\mu_0 I}{l}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 6 \times 10^{-3} = \frac{40 \times 12 \times 10^{-7} \times I}{0.2}$ (۰/۲۵) $I = \frac{0.2 \times 6 \times 10^{-3}}{4 \times 12 \times 10^{-5}}$ (۰/۲۵) $\rightarrow I = 2.5 A$ (۰/۲۵) ب) صفر (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف) بر اساس تعریف کتاب (۰/۵) ب) با رکاب زدن، قاب رسانای درون دینام در یک میدان مغناطیسی حرکت دورانی انجام می دهد و با تغییر شار مغناطیسی نیروی محرکه ی القایی در آن به وجود می آید. (۰/۵)	۱
۱۶	الف) $ \epsilon  = \left  -\frac{N \Delta \Phi}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \epsilon  = \left  -\frac{NB \Delta A}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \epsilon  = \left  \frac{-1 \times 0.4 \times (-0.50) \times 10^{-4}}{0.5} \right $ (۰/۲۵) $ \epsilon  = 4 \times 10^{-2}$ (۰/۲۵) ب) ساعتگرد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۷	$L = \frac{K \mu_0 N^2 A}{l}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 0.02 = \frac{12 \times 10^{-7} \times N^2 \times 16 \times 10^{-4}}{6 \times 10^{-2}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow N = 2500$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	۲۰