

## باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۱۷
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) دما و فشار ۳ ص (ب) صفر ص ۵۹ (پ) پلاتین ص ۸۹ (ت) ساکن ص ۱۲۶ (ث) پایا ص ۱۵۹ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) نادرست ص ۲۰ (ب) درست ص ۲۶ (پ) نادرست ص ۶۰ (ت) نادرست ص ۱۳۵ (ث) درست ص ۱۵۷ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	الف) فرایند MN ص ۱۴ (ب) فرایند NP ص ۱۰ (پ) فرایند PM ص ۱۶ (ت) ماشین گرمایی ص ۲۴ (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۴	الف) منفی (ب) $C \rightarrow A$ (پ) منفی (ت) نقطه B ص ۵۳ و ۵۵ (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۵	الف) با طول رسانا نسبت مستقیم دارد (۰/۲۵) و با سطح مقطع رسانا نسبت وارون دارد. (۰/۲۵) ص ۸۶ ب) (۰/۲۵) $\frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}} = \frac{2R}{R}$ (۰/۲۵) $\frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}} = \frac{R_{\text{متوالی}}}{R_{\text{موازی}}}$ (۰/۲۵) $\frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}} = \frac{R}{R}$ $\frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}} = \frac{V^2}{V^2} = \frac{R}{R}$ (۰/۲۵) $\frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}} = 4$ (۰/۲۵) ص ۱۰۲ و ۱۰۴	۱/۵
۶	قطب A: (۰/۲۵) N قطب B: (۰/۲۵) N ص ۱۱۷ و ۱۳۲	۰/۵
۷	الف) میله A: فرومغناطیس نرم (۰/۲۵) و میله B: فرومغناطیس سخت (۰/۲۵) ب) میله A: آهن (۰/۲۵) و میله B: آلیاژ آهن (۰/۲۵) ص ۱۳۷ و ۱۳۸	۱
۸	در هنگام قطع کلید جریان در مدت کمی کاهش می یابد (۰/۲۵) و طبق پدیده خودالقایی در سیملوله جریانی القا می شود (۰/۲۵) که با کاهش شار مغناطیسی (کاهش جریان)، مخالفت می کند. پس در یک لحظه جریان زیادی از لامپ می گذرد (۰/۲۵) و لامپ پرنورتر می شود ولی با کاهش تغییر جریان، جریان القایی نیز از بین می رود و لامپ خاموش می شود. (۰/۲۵) ص ۱۵۵	۱
۹	الف) مستقیم (۰/۲۵) (ب) افزایش (۰/۲۵) (پ) اختلاف پتانسیل (۰/۲۵) (ت) میدان الکتریکی (۰/۲۵) ص ۶۳ و ۶۶	۱
۱۰	الف) (۰/۲۵) $T_A = 25K$ (۰/۲۵) $T_A = \frac{2 \times 10^{-5} \times 2 \times 10^{-2}}{8 \times 2}$ (۰/۲۵) $T_A = \frac{PAVA}{nR}$ (۰/۲۵) ص ۳ ب) (۰/۲۵) $Q_{AB} = \frac{5}{2} \times 2 \times 10^{-5} \times 4 \times 10^{-2} = 200J$ (۰/۲۵) $Q_{AB} = \frac{5}{2} P \Delta V$ (۰/۲۵) ص ۱۱ پ) (۰/۵) $W = -S = -\frac{4 \times 10^{-2} \times 1 \times 10^{-5}}{2} = -200J$ (۰/۵) ص ۱۸	۱/۲۵
	ادامه راهنما در صفحه ۲	

## باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رسته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۱۷
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$W =  Q_H  - Q_C \quad (0/25) \quad W = 10 - 8 = 2KJ \quad (0/25) \quad K = \frac{Q_C}{W} \quad (0/25) \quad K = \frac{4}{2} = 2 \quad (0/25)$ ص ۲۸	
۱۲	$\vec{F}_{12} = k \frac{ q_1  q_2 }{r_{12}^2} (\vec{i}) \quad (0/25) \quad \vec{F}_{12} = 9 \times 10^{-9} \times \frac{2/5 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} (\vec{i}) \quad (0/25) \quad \vec{F}_{12} = 100 \cdot N (\vec{i}) \quad (0/25)$ $\vec{F}_{13} = k \frac{ q_1  q_3 }{r_{13}^2} (-\vec{j}) \quad \vec{F}_{13} = 9 \times 10^{-9} \times \frac{16 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{26 \times 10^{-4}} (-\vec{j}) \quad (0/25) \quad \vec{F}_{13} = 16 \cdot N (-\vec{j}) \quad (0/25)$ $\vec{F}_{1T} = \vec{F}_{12} + \vec{F}_{13} \quad \vec{F}_{1T} = 100 \cdot N (\vec{i}) - 16 \cdot N (\vec{j}) \quad (0/25)$ ص ۴۱	
۱۳	$C_{1,2} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2} \quad (0/25) \quad C_{1,2} = \frac{6 \times 2}{6+2} = 2 \mu F \quad (0/25) \quad C_{eq} = C_{1,2} + C_3 \quad C_{eq} = 2+2=4 \mu F \quad (0/25)$ (الف) (ب) $V = V_3 \quad (0/25) \quad V_3 = \frac{q}{C_3} \quad (0/25) \quad V_3 = \frac{12}{2} = 6V \quad (0/25)$ ص ۷۲	
۱۴	(الف) $V_A - \varepsilon_1 - I_1 r_1 + \varepsilon_2 - I_2 r_2 = V_C \quad (0/25) \quad 5 - 6 - (2 \times 1) + 4 - (I_2 \times 1) = 0 \quad I_2 = 1A \quad (0/25)$ $I_2 = I_1 - I_3 \quad (0/25) \quad I_2 = 2 - 1 = 1A \quad (0/25)$ (ب) $V_A - \varepsilon_1 - I_1 r_1 - I_2 r_2 + \varepsilon_3 = V_B \quad (0/25) \quad 5 - 6 - (2 \times 1) - (1 \times 1) + 10 = V_B \quad V_B = 6V \quad (0/25)$ (پ) $P_{\text{ورودی}} = \varepsilon_1 I_1 + r_1 I_1^2 \quad (0/25) \quad P_{\text{ورودی}} = 6 \times 2 + 1 \times 2^2 = 16W \quad (0/25)$ ص ۱۰۸	
۱۵	$N = \frac{L}{2\pi \times r} \quad (0/25) \quad N = \frac{125/6}{2 \times 2 / (4 \times 10^{-1})} = 200 \quad (0/25)$ $B = \frac{\mu_0 N I}{2 \times R} \quad (0/25) \quad B = \frac{4 \times 2 / (4 \times 10^{-1}) \times 200 \times 5}{2 \times 0/1} \quad (0/25)$ $B = 6/28 \times 10^{-2} T \quad (0/25)$ ص ۱۳۱	
۱۶	الف) بنا بر قانون فارادی هرگاه شار مغناطیسی ای که از مدار بسته ای می گذرد، تغییر کند، نیروی محرکه ای در آن القا می شود که بزرگی آن با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است. $\varepsilon = -\frac{d\phi}{dt} \quad (0/5) \quad 148 \text{ ص}$ (ب) $V_{1,max} = R_1 \times I_{max} \quad (0/25) \quad V_{1,max} = 15 \times 0/4 = 6V \quad (0/25)$ $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_{1,max}}{V_{2,max}} \quad (0/25) \quad \frac{120}{180} = \frac{6}{V_{2,max}} \quad V_{2,max} = 9V \quad (0/25)$ ص ۱۶۹	
۲.	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	