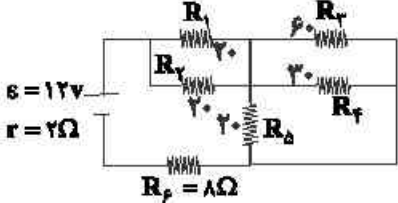


نام و نام خانوادگی:		به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه: فیزیک / یازدهم (تجربی)		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: خانم مظفری		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۱/۱۹
ردیف	پاسخنامه فیزیک کمربند پایه یازدهم		
۱	الف) نادرست (۲۵/۰ نمره) (میدان مغناطیسی - توان - ترکیب مقاومت ها) (آسان) ب) نادرست (۲۵/۰ نمره) (میدان مغناطیسی - توان - ترکیب مقاومت ها) (آسان) پ) درست - با افزایش تعداد مقاومت های متوالی، مقاومت معادل افزایش می یابد. افزایش R موجب کاهش $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow I$ کاهش جریان موجب افزایش ولتژ مولد می شود. $V = \mathcal{E} - Ir \Rightarrow$ (۲۵/۰ نمره) (میدان مغناطیسی - توان - ترکیب مقاومت ها) (متوسط) ت) نادرست (۲۵/۰ نمره) (میدان مغناطیسی - توان - ترکیب مقاومت ها) (آسان) ث) نادرست (۲۵/۰ نمره) (میدان مغناطیسی - توان - ترکیب مقاومت ها) (آسان) ج) درست (۲۵/۰ نمره) (میدان مغناطیسی - توان - ترکیب مقاومت ها) (دشوار)		
۲	الف) انرژی مصرفی $P = RI^2 \Rightarrow 9$ (ب) واریون ت) نمی بیند (ت) برابر با (هر مورد ۵/۰ نمره) (توان - تحلیل مدار - اتصال مقاومت ها - نیروهای مغناطیسی - آثار مغناطیسی ناشی از جریان) (متوسط)		
۳	الف) گزینه «۱» - $P = \frac{2}{3}P$ اتلاقی مولد خروجی $\mathcal{E}I - rI^2 = \frac{2}{3}rI^2 \Rightarrow \mathcal{E}I = \frac{5}{3}rI^2 \Rightarrow \mathcal{E} = \frac{5}{3}rI$ $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow I = \frac{\frac{5}{3}rI}{r+R} \Rightarrow r+R = \frac{5}{3}r \Rightarrow R = \frac{2}{3}r \Rightarrow r = \frac{3}{2}R$ (۵/۰ نمره) (توان - سوال ۸۸ کتاب کار علوی) (متوسط) ب) گزینه «۲» - ولت آمپر واحد توان است که بنابه رابطه $P = \frac{W}{t}$ معادل با ژول بر ثانیه است. (۵/۰ نمره) (توان) (آسان) پ) گزینه «۲» - (۵/۰ نمره) (میدان مغناطیس آهنربا) (آسان) ت) گزینه «۴» - (۵/۰ نمره) (آهنربا) (آسان)		
۴	الف) هرگاه در نقاط مختلف ناحیه ای از فضا جهت و اندازه ی میدان مغناطیسی یکسان باشد، در این صورت میدان مغناطیسی را در آن ناحیه یکنواخت می گویند. ب) مقاومتی که می تواند جایگزین دو با چند مقاومت موازی با متوالی و یا ترکیبی از هر دو شود. (هر مورد ۱ نمره) (میدان مغناطیسی - ترکیب مقاومت ها) (آسان)		
۵	آزمایش صفحه ۷۴ کتاب درسی. (۱ نمره) (نیروی وارد بر سیم حامل جریان - صفحه ۷۴) (متوسط)		
۶	الف) $R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20 \times 20}{40} = 10 \Omega$ موازی $R_{3,4} = \frac{60 \times 30}{90} = 20 \Omega$ موازی $R_{3,4,5} = \frac{20 \times 20}{40} = 10 \Omega$ متوالی $R_T = R_{1,2} + R_{3,4,5} + R_6 = 10 + 10 + 8 = 28 \Omega$ (۵/۰ نمره) ب) $I = \frac{\mathcal{E}}{r+R} \Rightarrow I = \frac{12}{28+2} = \frac{12}{30} = 0.4(A)$ (۵/۰ نمره) $P = RI^2 \Rightarrow P = 8 \times (0.4)^2 = 1.28(W)$ (۵/۰ نمره) (ترکیب مقاومت ها و توان) (دشوار) 		

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه: فیزیک / یازدهم (تجربی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: خانم مظفری	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۱/۱۹
ردیف	پاسخنامه فیزیک تمرین پایه یازدهم	
۷	$B_p = 2 \times 10^{-3} T$ $I_1 = 2 m$ $F = B_p I L_1$ (نمره ۰/۲۵) $F = ?$ $F = 2 \times 10^{-3} \times 4 \times 2 = 16 \times 10^{-3} (N)$ (نمره ۰/۷۵) $I_1 = 4 A$ (نیروی وارد بر سیم حامل جریان) (آسان)	
۸	$V = 1/7 \times 10^5 \frac{m}{s}$ الف) $F = 6/8 \times 10^{-14} (N)$ $F = qBV \sin 90^\circ$ $B = ?$ $B = \frac{F}{q \times V}$ (نمره ۰/۲۵) $B = \frac{6/8 \times 10^{-14}}{1/6 \times 10^{-19} \times 1/7 \times 10^5} = 2/5 T$ (نمره ۰/۵) ب) $F = Eq \Rightarrow E = \frac{F}{q} \Rightarrow E = \frac{6/8 \times 10^{-14}}{1/6 \times 10^{-19}} = 4/25 \times 10^5 \left(\frac{N}{C}\right)$ (نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک - تمرین ۳-۱ صفحه ۷۳) (متوسط)	
۹	$l = 40 cm \Rightarrow l = 40 \times 10^{-2} i$ $I = 10 A$ $F = BIL \sin \alpha$ (نمره ۰/۲۵) $\vec{B} = 4 \times 10^{-3} \hat{i} + 3 \times 10^{-3} \hat{j}$ $F = ?$ $F = 3 \times 10^{-3} \times 10 \times 40 \times 10^{-2}$ (نمره ۰/۵) $F = 12 \times 10^{-3} (N)$ (نمره ۰/۲۵) چون سیم منطبق بر محور x هاست تنها مولفه $\hat{j}$ میدان بر آن نیرو وارد می کند. (نیروی وارد بر سیم حامل جریان) (دشوار)	
۱۰	$N = 250$ $L = 0/16 m$ $I = 0/8 A$ $B = ?$ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ $B = \mu_0 \frac{N}{L} I$ (نمره ۰/۲۵) $B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{250}{0/16} \times 0/8$ (نمره ۰/۵) $B = 500\pi \times 10^{-5} = 5\pi \times 10^{-3} (T)$ (نمره ۰/۲۵) (میدان مغناطیسی داخل سیملوله) (آسان)	