

پایان نوبت دوم ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	زکواره تگور دانش بجوی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)
پاسخنامه فیزیک ریاضی پایه یازدهم		
ردیف	۱	مطابق متن کتاب درسی، (۱ نمره)
الف) گزینه «۳» ب) گزینه «۲» ج) گزینه «۱» د) گزینه «۱»	۲	 (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل ۱ - ترکیبی) (آسان)
الف) نیرو محرکه ب) موازی	۳	(هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم) (آسان)
دایامغناطیس (مس)، دیامغناطیس (پلاتین) و فرومغناطیس (آهن)	۴	(فصل سوم - به هم پستن مقاومت‌ها و توان) (آسان)
الف) درست ب) نادرست	۵	$1 \text{ T} = 1 \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}} = \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}}$ (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل سوم) (آسان)
الف) باتری B ب) هر چه به سیم حامل جریان نزدیک‌تر می‌شویم میدان مغناطیسی قوی‌تر شده و تراکم خطوط میدان مغناطیسی افزایش می‌یابد.	۶	(فصل سوم - آزمایش اورستد) (آسان)
با توجه به رابطه $L = \mu_0 \frac{AN^2}{\ell}$ ضرب الفافوری به مساحت حلقه‌ها، تعداد حلقه‌ها و طول سیم‌لوله و جنس هسته داخل سیم‌لوله بستگی دارد.	۷	(هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل چهارم - الفافورها) (آسان)
الف) چون خازن به باتری متصل است V ثابت می‌ماند. ب) $Q = CV$، ثابت، ظرفیت نصف می‌شود پس بار نصف می‌شود. ج) چون فاصله بین دو صفحه دو برابر می‌شود $C = \epsilon_0 \frac{A}{d}$ پس ظرفیت نصف می‌شود. د) $U = \frac{1}{2} CV^2$، ثابت می‌ماند و ظرفیت نصف می‌شود پس انرژی نصف می‌شود.	۸	(هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل اول - خازن) (متوسط)
$m = 2/5 \text{ g} = 2/5 \times 10^{-3} \text{ kg}$ $r = 1 \text{ cm} = 1 \times 10^{-2} \text{ m}$ $F_E = mg \Rightarrow k \frac{q^2}{r^2} = mg \Rightarrow q^2 = \frac{mgr^2}{K} \Rightarrow q = \sqrt{\frac{mgr^2}{K}} \Rightarrow q = \sqrt{\frac{2/5 \times 10^{-3} \times 10 \times 10^{-2}}{9 \times 10^9}} = \frac{5}{3} \times 10^{-8} \text{ C}$	۹	تبدیل واحد (۰/۲۵ نمره) / نوشتن روابط (۰/۲۵ نمره) / جای گذاری و محاسبات (۰/۵ نمره) (فصل اول - قانون کولن) (متوسط)
$V_+ = 0$ $\Delta V = 12 \text{ V}$ $V_- = ?$ $\Delta V = V_+ - V_- \Rightarrow 12 = 0 - V_- \Rightarrow V_- = -12 \text{ V}$	۱۰	(۰/۵ نمره) (پتانسیل الکتریکی) (آسان)

نام و نام خانوادگی:	زکواره تاکور دانش بجوی	پایان نوبت دوم
نام درس: فیزیک ۲	علوی	ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷
ردیف	پاسخنامه فیزیک ریاضی پایه یازدهم	مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه
۱۱	الف) ولتاژ ثابت است و $P = \frac{V^2}{R}$ $R_{1eq} = \frac{R}{2}$ موازی $R_{2eq} = 2R$ متوالی $\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_{2eq}}{R_{1eq}} = \frac{2R}{\frac{R}{2}} = 4$ (۱ نمره) (فصل دوم - ترکیب مقاومت‌ها) (متوسط) ب) با بستن کلید لامپ ۲ از مدار خارج می‌شود و مقاومت مدار کاهش می‌یابد و جریان مدار افزایش یافته و نور لامپ ۱ افزایش می‌یابد. آمپر سنج آسیب خواهد دید. (۰/۷۵ نمره) (فصل دوم - ترکیب مقاومت‌ها) (متوسط) ج) $3 + 2 = 2 + 1 + I \Rightarrow I = 2A$ جهت به سمت راست (۰/۷۵ نمره) (فصل دوم - قانون اشعاع) (آسان)	
۱۲	$R = R_1(1 + \alpha \Delta\theta)$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow 44 = R_1(1 + 4 \times 10^{-3} \times 1180) \Rightarrow 44 = R_1(1 + 0.472) \Rightarrow 44 = 1.472 R_1$ (نمره ۰/۵) $R_1 = \frac{44}{1.472} = 29.8 \Omega$ (نمره ۰/۲۵) (فصل دوم - اثر دما بر مقاومت) (آسان)	
۱۳	الف) $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{1/6} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{R_3} = \frac{1}{8} \Rightarrow R_3 = 8 \Omega$ ب) $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow I = \frac{3}{1/6+1} \Rightarrow I = \frac{3}{2/6} \Rightarrow I = 1/15 A$ ج) $P = \mathcal{E}I - rI^2 \Rightarrow P = 3 \times 1/15 - 1 \times (1/15)^2 = 12/3 W$ (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل دوم - به هم بستن مقاومت‌ها و توان) (متوسط)	
۱۴	$B = 400 G = 400 \times 10^{-3} T$ (نمره ۰/۲۵) $F = BIL \sin \theta$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow 0.2 = 400 \times 10^{-3} \times 2 \times L \times \frac{1}{2} \Rightarrow L = \frac{0.2}{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow L = 0.5 m$ (نمره ۱) (فصل سوم - نیروی وارد بر سیم حامل جریان) (آسان)	
۱۵	$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times 12}{2 \times 0.5} \Rightarrow B = 2.88 \times 10^{-2} T$ (نمره ۰/۷۵) (فصل سوم - میدان مغناطیسی ناشی از پیچه) (آسان)	
۱۶	$V_1 = 220 V$ $V_2 = 11 V$ $N_1 = 400$ دور $N_2 = ?$ $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow \frac{11}{220} = \frac{N_2}{400} \Rightarrow N_2 = 20$ دور (فصل چهارم - مبدل‌ها) (آسان)	

پایان نوبت دوم	زکواره ماکور دانش بجوی	نام و نام خانوادگی:
ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح		
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷	علوی	نام درس: فیزیک ۲
مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	مؤسسه علمی آموزشی علوی	پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)
پاسخنامه فیزیک ریاضی پایه یازدهم		ردیف
$N = 300 \quad \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} = 0.2 \frac{wb}{s} \quad \mathcal{E} = ? \text{ V}$ $ \mathcal{E} = \left -N \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} \right \quad (0.75 \text{ نمره}) \Rightarrow \mathcal{E} = -300 \times 0.2 \Rightarrow \mathcal{E} = 60 \text{ V} \quad (0.75 \text{ نمره})$ (فصل چهارم - القای الکترومغناطیس) (متوسط)		۱۷
$L = 0.4 \text{ H} \quad R = 6 \Omega \quad V = 12 \text{ V} \quad U = ?$ $I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{12}{6} = 2 \text{ A} \quad (0.75 \text{ نمره})$ $U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times 0.4 \times 2^2 = 0.8 \text{ J} \quad (0.75 \text{ نمره})$ (فصل چهارم - انرژی ذخیره شده در القاگر) (متوسط)		۱۸
$\frac{T}{2} = 0.1 \Rightarrow T = 0.2 \text{ s} \quad (0.75 \text{ نمره})$ $I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \Rightarrow I = \Delta \sin\left(\frac{2\pi}{0.2}t\right) \Rightarrow I = \Delta \sin(10\pi t) \quad (0.75 \text{ نمره})$ (فصل دوم - پیچ) (متوسط)		۱۹