

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۹۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) مقاومت درونی (۰/۲۵) ب) متوالی (۰/۲۵) پ) نیروی محرکه (۰/۲۵) ت) فرو شکست (۰/۲۵) ث) بارالکتریکی (۰/۲۵) ج) رنوستا (۰/۲۵) چ) اختلاف پتانسیل الکتریکی (۰/۲۵)	۱/۷۵
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) مماس (۰/۲۵) ب) بزرگی (۰/۲۵) پ) همسو (۰/۲۵) ت) N (۰/۲۵)	۱
۴	کره پلاستیکی نا رسانا است (۰/۲۵) بار الکتریکی در همان محل داده شده باقی می ماند. (۰/۲۵) کره‌ی مسی چون رسانا است ، بارالکتریکی به طور یکنواخت (۰/۲۵) روی سطح خارجی (۰/۲۵) قرار می گیرد.	۱
۵	با توجه به قانون لنز (۰/۲۵) آهنربا به سوی پیچه یا به سمت چپ حرکت می کند. (۰/۲۵)	۰/۵
۶	ب) ۱- مثبت (۰/۲۵) ۲- منفی (۰/۲۵) ۳- بدون بار (۰/۲۵) ۴- منفی (۰/۲۵)	۱
۷	$V = \varepsilon - Ir$ (۰/۲۵) الف) $\lambda = 14 - 3 \times r$ (۰/۵) $r = 2\Omega$ (۰/۲۵)	۱
۰/۷۵	ب) محل صحیح آمپر سنج (۰/۲۵) محل صحیح ولت سنج (۰/۲۵) مدار (۰/۲۵) توجه : اگر دانش آموز در شکل مدار ولت سنج را به دو سر مولد نیز وصل کند صحیح است	
۸	$E = \frac{kq}{r^2}$ (۰/۲۵) $E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6}}{(0.6)^2}$ (۰/۲۵) $E_1 = \frac{3}{4} \times 10^7 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵) $E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 27 \times 10^{-6}}{(0.18)^2}$ (۰/۲۵) $E_2 = \frac{3}{4} \times 10^7 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵) $E_T = E_2 - E_1$ (۰/۲۵) $E_T = 0$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۹	$q_1 = q_2 = q_3$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$ (۰/۲۵) $\frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2}$ $\frac{U_2}{U_1} = \frac{12}{4} = 3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱۰	با توجه به رابطه (۰/۲۵) $C = K \varepsilon_0 \frac{A}{D}$ باید حالتی را انتخاب کرد که نسبت $\frac{K}{d}$ بیشترین مقدار باشد. (۰/۲۵) دی الکتریک A بیشترین مقدار را دارد (۰/۲۵) $\frac{K}{d} = \frac{2}{0.4} = 5$ (۰/۲۵)	۱
	«ادامه در صفحه ی دوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۱۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) راه اول $I r_2 - \varepsilon_2 - IR + \varepsilon_1 - I r_1 = 0 \quad (0/5) \quad 1 \times 1 - 3 - 1 \times 1/5 + \varepsilon_1 - 1 \times 0/5 = 0 \quad (0/25) \quad \varepsilon_1 = 6V \quad (0/25)$ <p>راه دوم $I = \frac{-\varepsilon_2 + \varepsilon_1}{r_1 + r_2 + R} \quad (0/5) \quad 1 = \frac{-3 + \varepsilon_1}{0/5 + 1 + 1/5} \quad (0/25) \quad \varepsilon_1 = 6V \quad (0/25)$ </p> <p>ب) $P = \varepsilon I + I^2 r \quad (0/25) \quad P = 3 \times 1 + 1 \times 1^2 \quad (0/25) \quad P = 4W \quad (0/25)$ </p>	۱/۷۵
۱۲	الف) $F = B I l \sin 90^\circ \quad (0/25)$ $10^{-4} = 0/4 \times 10^{-4} \times 5 \times 1 \times 1 \quad (0/5) \quad l = 0/5m \quad (0/25)$	۱
۱۳	الف) $B = \frac{\mu_0 N I}{2R} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times 12}{2 \times 0/5} \quad (0/25) \quad B = 2/88 \times 10^{-2} T \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۴	الف) می ربایند (۰/۲۵) $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R} \quad (0/25) \quad F = B I l \sin 90^\circ \quad (0/25)$ $F = \frac{\mu_0 I}{2\pi R} \times I l \quad (0/25) \quad F = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 1}{2\pi \times 1} \quad (0/25) \quad F = 2 \times 10^{-7} N \quad (0/25)$	۱/۵
۱۵	الف) هر گاه شار مغناطیسی 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. (۰/۲۵) <p>ب) ۱- جنس هسته داخل سیملوله (۰/۲۵) ۲- مساحت حلقه ها (۰/۲۵) ۳- تعداد حلقه ها (۰/۲۵) ۴- طول سیملوله (۰/۲۵)</p> <p>پ)</p> $ \varepsilon = \left -L \frac{dI}{dt} \right \quad (0/25)$ $\frac{dI}{dt} = \frac{d}{dt} (4t^2 - 2t) = 8t - 2 \quad (0/25)$ $0/04 = 20 \times 10^{-3} (8t - 2) \quad (0/5) \quad t = 0/5s \quad (0/25)$	۲/۷۵
۱۶	الف) $I_m = 3A \quad (0/25)$ <p>ب) $\omega = \frac{2\pi}{T} \quad (0/25) \quad 100\pi = \frac{2\pi}{T} \quad T = 0/02s \quad (0/25)$ </p>	۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	

توجه: پاسخ سوال ۱۱ قسمت ب اصلاح شده است. چون این مولد مصرف کننده است.