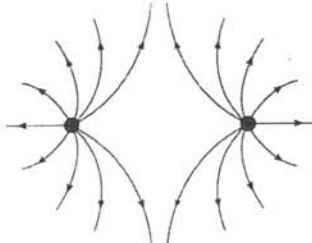


| | |
|---|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه | رشته: علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۸۹ |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دی ماه سال ۱۳۸۹ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

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

| | | |
|-----------------------|---|------|
| ۱ | <p>(آ) برابر تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یکای بار الکتریکی مثبت است ، وقتی یکای بار از نقطه‌ی اول تا نقطه‌ی دوم جا به جا می شود. (۰/۵)</p> <p>(ب) برابر بارشارش شده در واحد زمان است (۰/۵)</p> | ۱ |
| ۲ | <p>(آ) درست (۰/۲۵) (ب) درست (۰/۲۵)</p> <p>(پ) نادرست (۰/۲۵) (پ) نادرست (۰/۲۵)</p> | ۱ |
| ۳ |  | ۰/۵ |
| ۴ | <p>۱- مساحت سطح مشترک صفحات (۰/۲۵)</p> <p>۲- فاصله‌ی دو صفحه‌ی خازن (۰/۲۵)</p> <p>۳- جنس دی الکتریک بین صفحات خازن (۰/۲۵)</p> | ۱ |
| ۵ | $F = \frac{Kq_1q_2}{r^2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \quad \epsilon_0 = \frac{9 \times 10^9 \times 5q_1^2}{9 \times 10^{-4}} \quad (۰/۵)$ $q_1 = 10^{-6} C \quad (۰/۲۵) \quad q_2 = 5 \times 10^{-6} C \quad (۰/۲۵)$ | ۱/۲۵ |
| ۶ | $\sigma = \frac{q}{A} = \frac{1256 \times 10^{-6}}{4 \times 3/14 \times 10^{-4}} = 1 \frac{C}{m^2} \quad (۰/۲۵)$ | ۰/۲۵ |
| ۷ | <p>(آ) خواننده های ولت سنج و آمپرسنج را به هم تقسیم می کنیم. (۰/۵) $R = \frac{V}{I}$</p> <p>(ب) مقاومت سیم کاهش می یابد (۰/۲۵) طبق رابطه‌ی $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ جریان مدار افزایش می یابد و آمپرسنج عدد بزرگتری را نشان می دهد. (۰/۲۵) طبق رابطه‌ی $V = \epsilon - rI$ با افزایش شدت جریان ، عددی که ولت سنج نشان می دهد کاهش می یابد. (۰/۵)</p> | ۱/۵ |
| ۸ | $P = R_1 I_1^2 \quad (۰/۲۵) \quad \epsilon = 20 \cdot I_1^2 \quad I_1 = \frac{1}{4} A \quad (۰/۲۵) \quad 4I_2 = 20 \times \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵)$ $I_2 = \frac{5}{4} A \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{5}{4} + \frac{1}{4} = 3 A \quad (۰/۲۵)$ | ۱/۲۵ |
| «ادامه در صفحه‌ی دوم» | | |

| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه | | رشته: علوم تجربی |
|--|---|---|
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۸۹ |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دی ماه سال ۱۳۸۹ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |
| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
| ۹ | $I = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{R + r_1 + r_2} \quad (0/25) \quad I = \frac{14 - 6}{2 + 1 + 1} = 2A \quad (0/25)$ $V_A - r_1 I - \varepsilon_1 - RI = V_E \quad (0/25) \quad V_A - 2 - 6 - 4 = 0 \quad (0/25) \quad V_A = 12V \quad (0/25)$ | ۱/۲۵ |
| ۱۰ | <p>(آ) یک تسلا بزرگی میدان مغناطیسی است که در آن بر یک متر از سیمی که حامل جریان الکتریکی به شدت یک آمپر است و در راستای عمود بر میدان قرار دارد نیرویی به بزرگی یک نیوتون وارد شود. (۱ نمره)</p> <p>(ب) آهنربا را به طور افقی از یک نخ می آویزیم. آهنربا پس از چند نوسان در راستای تقریبی شمال - جنوب جغرافیایی می گیرد قطبی که به سمت شمال جغرافیایی می ایستد قطب N یا شمال یاب و قطبی که به سمت جنوب جغرافیایی می ایستد قطب S یا جنوب یاب می نامیم (یا هر مورد دیگر) (۰/۲۵)</p> <p>(پ) ۱- C ۲- b ۳- a (هر مورد ۰/۲۵)</p> | ۲/۵ |
| ۱۱ | <p>(آ) دو قطبی های مغناطیسی - نیستند</p> <p>(ب) دارد - ندارد</p> <p>(پ) افزایش</p> <p>(ت) در جهت های مخالف</p> <p>(ث) صفر (هر مورد ۰/۲۵)</p> | ۱/۲۵ |
| ۱۲ | <p>(آ) ساعتگرد (۰/۵)</p> <p>(ب) قانون لنز (۰/۲۵)</p> | ۰/۲۵ |
| ۱۳ | <p>(آ) $F = qvB \sin \alpha$ (۰/۲۵)</p> <p>جهت میدان مغناطیسی درونسو (۰/۲۵)</p> $8 \times 10^{-16} = 1/6 \times 10^{-19} \times 10^4 \times B \times \sin 90 \quad (0/5)$ $B = 0/5 T \quad (0/25)$ <p>(ب) $E = \frac{F}{q}$ (۰/۲۵) $E = \frac{8 \times 10^{-16}}{1/6 \times 10^{-19}} = 5000 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵)</p> | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | $B = \frac{\mu_0 NI}{2r} \quad (0/25) \quad 480 \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times N \times 12}{2 \times 3/14 \times 10^{-2}} \Rightarrow N = 200 \quad (0/25)$ | ۱ |
| ۱۵ | $ \varepsilon_L = \left -L \frac{dI}{dt} \right \quad (0/25) \quad \varepsilon_L = -0/2 \times 5 \quad (0/25) \quad \varepsilon_L = 1 V \quad (0/25)$ | ۰/۲۵ |
| ۱۶ | $\Phi = BA \cos \alpha \quad (0/25) \quad 6/28 \times 10^{-4} = 0/4 \times 314 \times 10^{-4} \cos \alpha \quad (0/25)$ $\cos \alpha = \frac{1}{2} \quad (0/25) \quad \alpha = 60^\circ \quad (0/25)$ | ۱ |
| ۱۷ | $\frac{3T}{4} = 0/12 \quad T = 0/16 \quad (0/25) \quad \omega = \frac{2\pi}{0/16} = \frac{25\pi}{2} \frac{\text{rad}}{S} \quad (0/25)$ $I = I_m \sin \omega t \quad (0/25) \quad I = 5 \sin \frac{25\pi}{2} t \quad (0/25)$ | ۱ |
| ۲۰ | جمع نمره | |

همکاران محترم، لطفاً به پاسخ های صحیح دیگر نیز نمره منظور گردد.