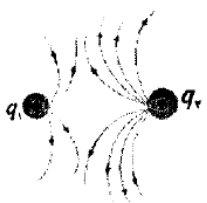


ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	<p>(۱-۱) درست</p> <p>(۲-۱) نادرست</p> <p>(۳-۱) درست</p> <p>(۴-۱) نادرست - القای الکترومغناطیسی</p>	۱
۲	<p>(۱-۲) جدا از هم</p> <p>(۲-۲) خلاف جهت یکدیگر</p> <p>(۳-۲) نصف</p> <p>(۴-۲) بالاتر به پایین تر</p>	۱
۳	<p>(۱-۳) ۲- کاهش می یابد</p> <p>(۲-۳) <math>E_B &gt; E_A - 1</math></p> <p>(۳-۳) ۱- صفر می شود.</p> <p>(۴-۳) <math>\sigma_A &lt; \sigma_B &lt; \sigma_C - 1</math></p>	۱
۴	<p>(۱-۴) توانایی خازن در ذخیره انرژی پتانسیل الکتریکی</p> <p>(۲-۴) تغییر شدت نور تابیده شده به آن</p> <p>(۳-۴) کاتوره ای</p> <p>(۴-۴) ضریب القاوری</p>	۲
۵	<p>(۱-۵)</p> $\left. \begin{aligned} 500 &= R_0 + 300\alpha \\ 100 &= R_0 + 500\alpha \end{aligned} \right\} \Rightarrow 400 = -200\alpha \Rightarrow \alpha = -2 \xrightarrow{500=R_0+300(-2)} R_0 = 1100$ <p><math>R = R_0 + \alpha T \Rightarrow R = 1100 - 2T \Rightarrow R = 1100 - 400 = 700</math></p> <p>(۲-۵) نمودار <math>d</math> - رساناها دارای مقاومت ویژه مثبت هستند و نارساناها مقاومت ویژه منفی دارند. شیب منحنی ها، مقاومت ویژه را نشان می دهد.</p>	۱/۵
۶	<p>بار الکتریکی دو برابر می شود اما ظرفیت آن تغییری نمی کند. ظرفیت به ساختمان خازن وابسته است.</p>	۱
۷	$\left. \begin{aligned} L &= \mu \frac{N^2 A}{L} \\ U &= \frac{1}{2} LI^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 \times \left(\frac{I_1}{I_2}\right)^2 = 6^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 4$	۱/۲۵
۸	<p>(الف) <math>E_1 = E_2 \rightarrow \frac{kq_1}{x^2} = \frac{kq_2}{(9-x)^2} \rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{4}{(9-x)^2} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2}{9-x} \rightarrow x = 3cm</math></p>	۱/۲۵ ۰/۵

ردیف	شرح سوالات	بارم
	 <p>(ب)</p>	
۹	الف) در مقدار مقاومت درونی باتری‌هاست. ب) کاهش می‌یابد. ج) نسبت اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا به جریانی عبوری از آن در دمای ثابت مقدار ثابتی است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۰	با افزایش مقاومت جریان کاهش می‌یابد. طبق رابطه $V = \varepsilon - Ir$ اختلاف پتانسیل دو سر مولد افزایش می‌یابد و ولت سنج عدد بیشتری را نشان می‌دهد.	۰/۷۵
۱۱	الف) $R_{r,r} = \frac{R_r \times R_r}{R_r + R_r} \quad R_{r,r} = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1 \quad \rightarrow R_{eq} = R_{r,r} + R_1 = 1 + 2 = 3 \Omega$ ب) $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_r}{R_{eq} + r_1 + r_r} \rightarrow I = \frac{9 - 1}{3 + 0.5 + 0.5} = \frac{8}{4} = 2A$ ب) $I_1$ افزایش می‌یابد.	۱/۵ ۰/۲۵
۱۲	یکی از میله‌ها را افقی و دیگری را عمودی قرار می‌دهیم، میله عمودی را در فاصله ثابت و نزدیک به میله افقی حرکت می‌دهیم. در صورتی که شدت جذب در وسط میله ضعیف شود، میله افقی آهنرباست. در غیر این صورت میله افقی آهن است.	۰/۵
۱۳	$K_r$ . زیرا در این حالت جهت جریان در حلقه‌های سیم‌لوله به سمت بالا خواهد بود. طبق قانون دست راست جهت میدان مغناطیسی مشخص می‌شود.	۰/۷۵
۱۴	$F = qVB \sin \alpha \rightarrow F = (16 \times 10^{-6}) \times (2 \times 10^4) \times 0.1 \times \sin 90^\circ \xrightarrow{\sin 90^\circ = 1} F = 32 \times 10^{-4} N$ جهت نیرو به سمت بالا	۱/۲۵
۱۵	$B = \frac{N \mu I}{2R} \quad B = \frac{100 \times 12 \times 10^{-7} \times 2}{2 \times 6 \times 10^{-2}} = \frac{24 \times 10^{-5}}{12 \times 10^{-2}} \rightarrow B = 2 \times 10^{-3} T$	۰/۷۵
۱۶	الف) $\Delta \varphi = \varphi_r - \varphi_1 = 0 - \varphi_{max} = -AB$ $\Delta \varphi = -3 \times 10^{-4} \times 0.5 \times 10^{-2} = -15 \times 10^{-8} WB$ $ \varepsilon  = \left  -N \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} \right  \quad  \varepsilon  = \frac{100 \times 15 \times 10^{-8}}{3 \times 10^{-2}} \quad  \varepsilon  = 5 \times 10^{-3} V$ ب) جهت جریان القایی پاد ساعت‌گرد است.	۱ ۰/۲۵
۱۷	$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{1} = 2\pi rad / s \quad I_m = \frac{\varepsilon_m}{R} \quad I_m = \frac{40}{8} = 5A$ $I = I_m \sin \omega t \quad I = 5 \sin 2\pi t$	۱/۵

ردیف	شرح سوالات	بارم