گروه طراحی و بازنگری: جعفر شریف‌اوغلی ـ عرفان قانعی

پاسخ سؤال ۱:

الف) بزرگ‌تر

ب) افزایش می‌یابد ـ کاهش می‌یابد

ج)

بار ذخیره شده	ظرفیت خازن	اختلاف پتانسیل	انرژی ذخیره شده
ثابت	افزایش	کاهش	کاهش

د) ۲/۳

ه) دفع ـ افزایش می‌یابد

و) ترمیستور

ز) فقط سری

پاسخ سؤال ۲:

$$\frac{q_2}{q_1}=\frac{CV_2}{CV_1}\Rightarrow\frac{q_2}{q_1}=\frac{V_2}{V_1}\Rightarrow 1/5=\frac{V_1+2}{V_1}\Rightarrow V_1=4V$$

پاسخ سؤال ۳:

$$\frac{R_2}{R_1}=1+\alpha\Delta\theta=1+5\times10^{-3}\times50=1/25$$

$$\frac{R_3}{R_2}=\frac{L_3}{L_2}\xrightarrow{R_2=R_1}\frac{L_3}{L_2}=\frac{R_1}{R_2}=\frac{1}{1/25}=\frac{4}{5}=0/8\Rightarrow$$ طول را باید ۲۰ درصد کم کنیم.

پاسخ سؤال ۴:

چون $V_A>\varepsilon_2$ است، پس جریان پادساعتگرد است، حال از نقطهٔ A تا زمین از مسیر باتری (۲) حرکت می‌کنیم:

$$V_A-r_2I-\varepsilon_2=V_E\Rightarrow 4-I-3=0\Rightarrow I=1A$$

حالا از نقطهٔ A تا زمین از مسیر باتری (۱) حرکت می‌کنیم:

$$V_A+r_1I-\varepsilon_1+RI=V_E\Rightarrow 4+0/5-\varepsilon_1+1/5=0\Rightarrow\varepsilon_1=6V$$

پاسخ سؤال ۵:

$$V_{3\Omega}=V_{6\Omega}\Rightarrow 3I_3=6I_6\Rightarrow 3\times2=6I_2\Rightarrow I_6=1A$$

$$I_R=I_3+I_6=3A\ ,\ R=\frac{V}{I}=\frac{15}{3}=5\Omega$$

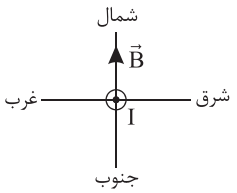
پاسخ سؤال ۶:

الف) ۳ ب) ۶

وقتی کلید K وصل است، هر چهار مقاومت با هم موازی هستند و اگر کلید K قطع شود، دو مقاومت R_2 و R_3 اتصال کوتاه می‌شوند و مقاومت معادل برابر موازی شدهٔ R_1 و R_4 است.

پاسخ سؤال ۷:

در شکل زیر و با توجه به قانون دست راست، جهت نیروی وارد بر سیم به سمت غرب است.



$$F=ILB\sin90^\circ=2\times5\times(5\times10^{-6})\times1=5\times10^{-5}N$$

پاسخ سؤال ۸:

$$B_{\text{سیملوله}}=B_{\text{مرکز حلقه}}\Rightarrow\mu_0\frac{N}{L}I=\frac{\mu_0 I}{2R}\Rightarrow N=\frac{L}{2R}\Rightarrow N=\frac{2}{2\times2\times10^{-2}}=50$$