

فیزیک ۲

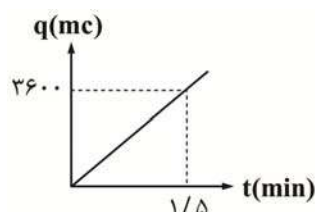
۱- از هر متر از سیم رابطی که در یک مدار الکتریکی قرار گرفته است در هر دقیقه 2×10^{15} الکترون عبور می‌کند. جریان عبوری از هر متر از این سیم در مدت ۲۰ دقیقه کدام است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- (۱) $5/3 \times 10^{-4}$ (۲) $5/3 \times 10^{-6}$ (۳) $3/3 \times 10^{-6}$ (۴) $3/3 \times 10^{-4}$

۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) با اعمال میدان الکتریکی در یک رسانا، الکترون‌های آزاد هم زمان با حرکت نامنظم و زیگزاگشان با تندی اندکی در یک جهت سوق داده می‌شوند.
 (۲) جریان الکتریکی عبوری از یک رسانا در خلاف جهت میدان الکتریکی اعمال شده در آن است.
 (۳) با اعمال اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر یک رسانا، الکترون‌های آزاد در جهت میدان الکتریکی شروع به حرکت می‌کنند.
 (۴) وقتی اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر یک رسانا صفر است، الکترون‌های آزاد حرکت نمی‌کنند.

۳- بار الکتریکی عبوری از یک رسانا بر حسب زمان به شکل مقابل است. جریان عبوری از این رسانا چند دسی‌آمپر است؟

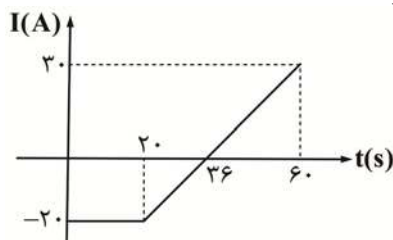


- (۱) ۴۰۰
 (۲) ۰/۴
 (۳) ۴۰
 (۴) ۰/۰۴

۴- دو رسانای اهمی با مقاومت‌های الکتریکی R_1 و R_2 را به اختلاف پتانسیل یکسانی وصل کرده‌ایم. اگر $R_2 = 4R_1$ در مدت زمانی که ۱۰۰ ترا الکترون از مقاومت R_1 عبور می‌کند چند الکترون در R_2 شارش پیدا می‌کند؟

- (۱) 25×10^{14} (۲) $1/25 \times 10^{14}$ (۳) 25×10^{12} (۴) $1/25 \times 10^{12}$

۵- با توجه به نمودار جریان عبوری بر حسب زمان، شدت جریان متوسط در بازه ۱۰ تا ۶۰ ثانیه چند آمپر است؟

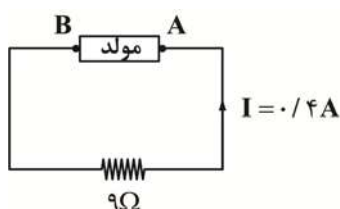


- (۱) $1/3$
 (۲) $1/3$
 (۳) صفر
 (۴) -۴

۶- مقاومت الکتریکی دو سر یک رسانا ۰/۰۶ اهم است. اگر سطح مقطع ۲ متر از این سیم برابر 4 cm^2 باشد، مقاومت ویژه این رسانا چند واحد SI است؟

- (۱) 0.12×10^{-6} (۲) $1/12 \times 10^{-6}$ (۳) 0.12×10^{-4} (۴) $1/12 \times 10^{-4}$

۷- در مدار شکل مقابل، نیروی محرکه الکتریکی مولد آرمانی ولت و نقطه A پایانه مولد است.

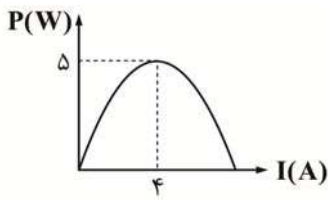


- (۱) ۳/۶، مثبت
 (۲) ۲۲/۵، مثبت
 (۳) ۲۲/۵، منفی
 (۴) ۳/۶، منفی

۸- هرگاه اندازه مقاومت الکتریکی متصل به یک مولد را از 2Ω به 9Ω برسانیم، جریان عبوری از آن ربع می‌شود. در این صورت مقاومت درونی مولد چند اهم است؟

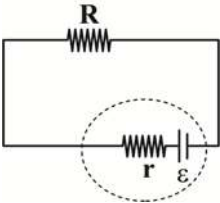
- (۱) $1/3$ (۲) $1/6$ (۳) ۶ (۴) ۳

۹- نمودار تغییرات توان مفید یک مولد بر حسب شدت جریان گرفته شده از آن مطابق شکل است. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



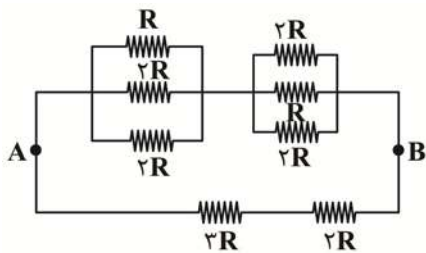
- (۱) ۰/۸
- (۲) ۱/۲
- (۳) ۲/۵
- (۴) ۵

۱۰- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل دو سر مولد نصف نیروی محرکه آن باشد، نسبت مقاومت درونی مقاومت R موجود در مدار، کدام است؟



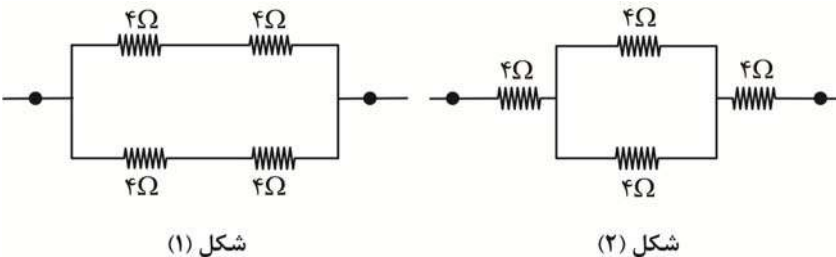
- (۱) $\frac{1}{4}$
- (۲) $\frac{1}{3}$
- (۳) $\frac{1}{2}$
- (۴) ۱

۱۱- در مدار روبه‌رو مقاومت معادل دو سر A و B چند R است؟



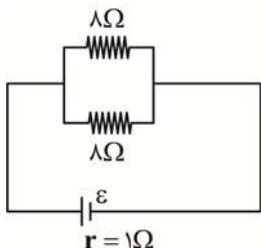
- (۱) $\frac{6}{5}$
- (۲) $\frac{8}{5}$
- (۳) $\frac{5}{6}$
- (۴) $\frac{5}{8}$

۱۲- در شکل‌های مقابل، نسبت مقاومت معادل شکل (۲) به مقاومت معادل شکل (۱) کدام است؟



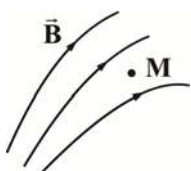
- (۱) $\frac{2}{5}$
- (۲) $\frac{5}{2}$
- (۳) $\frac{5}{4}$
- (۴) $\frac{4}{5}$

۱۳- در شکل روبه‌رو بازده مولد چند درصد است؟



- (۱) ۷۵
- (۲) ۲۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۸۰

۱۴- شکل روبه‌رو خط‌های یک میدان مغناطیسی را در ناحیه‌ای از فضا نشان می‌دهد. میدان مغناطیسی در نقطه M کدام گزینه می‌تواند باشد؟



- (۱) $\vec{}$
- (۲) \rightarrow
- (۳) \uparrow
- (۴) \otimes

۱۵- زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی کره زمین با سطح افقی زمین در نقاط مختلف است و به این زاویه گویند.

- (۱) یکسان - شیب مغناطیسی (۲) متفاوت - شیب مغناطیسی (۳) یکسان - انحراف مغناطیسی (۴) متفاوت - انحراف مغناطیسی