

فیزیک ۲ (فصل ۲) (از عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی تا انتهای فصل) - فصل ۳ (تا ابتدای میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی)

۱- دو سیم هم طول مسی و آلومینیومی، در یک دمای معین، دارای مقاومت الکتریکی یکسان‌اند. اگر چگالی مس و آلومینیوم به ترتیب

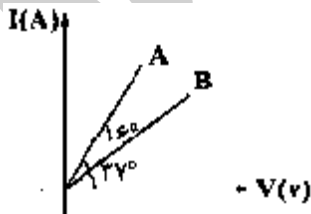
$$9 \frac{gr}{cm^3}, 2/7 \frac{gr}{cm^3} \text{ باشد و مقاومت ویژه مس } \frac{1}{4} \text{ برابر مقاومت ویژه آلومینیوم باشد، جرم سیم مسی چند برابر جرم سیم آلومینیومی است؟}$$

- (۱)  $\frac{3}{5}$  (۲)  $\frac{5}{4}$  (۳)  $\frac{4}{5}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

۲- نمودار جریان بر حسب ولتاژ دو سر سیم‌های A و B به صورت روبه‌رو است، اگر مقطع سیم A به صورت دایره‌ای به شعاع ۲ cm و مقطع سیم B

به صورت مربعی به ضلع ۳ cm باشد، نسبت طول سیم A به طول سیم B کدام است؟

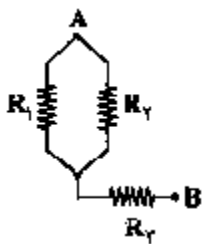
(دو سیم، هم جنس هستند) ( $\pi \approx 3, \sin 53^\circ = 0.8, \sin 37^\circ = 0.6$ )



(۱)  $\frac{1}{4}$  (۲) ۱

(۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{64}{27}$

۳- در شکل مقابل،  $R_p$  چقدر باشد تا مقاومت معادل بین A و B برابر  $R_p$  شود؟



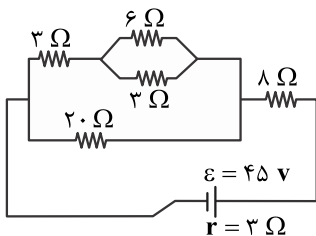
(۱)  $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

(۲)  $\frac{R_1^2}{R_1 + R_2}$

(۳)  $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

(۴)  $\sqrt{R_1 R_2}$

۴- توان خروجی باتری چند وات است؟



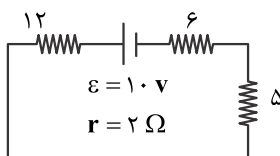
(۱) ۱۳۵

(۲) ۱۰۸

(۳) ۳۶

(۴) ۱۶۲

۵- در مدار روبه‌رو اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



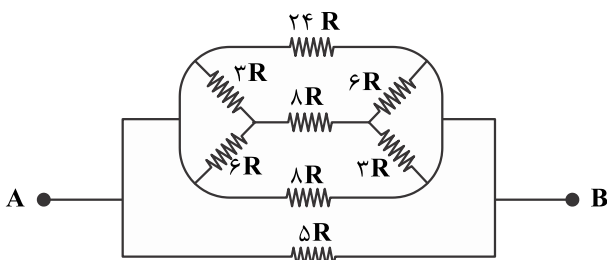
(۱) ۹/۲

(۲)  $\frac{210}{23}$

(۳) ۸/۴

(۴) ۱۰

۶- مقاومت معادل بین A و B چند R است؟



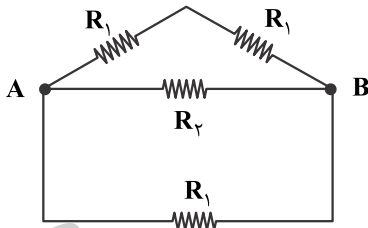
(۱)  $\frac{20}{9}$

(۲)  $\frac{9}{20}$

(۳) ۹

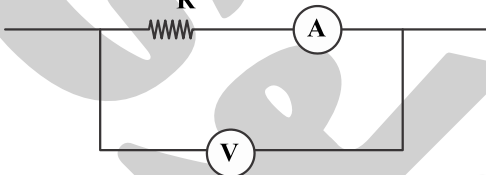
(۴)  $\frac{1}{9}$

۷- مقاومت معادل دو مقاومت  $R_1$  و  $R_2$  در حالی که به صورت موازی بسته شده‌اند،  $\frac{1}{4}$  برابر مقاومت معادل حالتی است که به صورت سری بسته شوند، در این صورت مقاومت معادل بین A و B در مدار روبه‌رو چند برابر  $R_1$  است؟



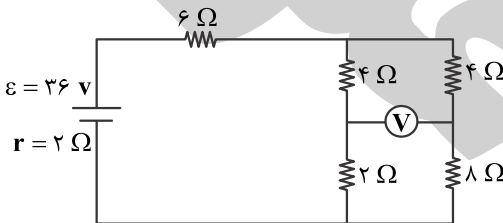
- (۱) ۰/۸
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۱
- (۴) ۰/۴

۸- در شکل زیر مقاومت ولت‌سنج غیر ایده‌آل  $10 \text{ k}\Omega$  و مقاومت آمپرسنج غیر ایده‌آل  $5 \Omega$  است. اگر ولت‌سنج و آمپرسنج به ترتیب  $12 \text{ V}$  و  $0.1 \text{ A}$  را نشان دهند، توان مصرفی مقاومت R چند میلی‌وات است؟



- (۱) ۱/۱۵
- (۲) ۱۱۵۰
- (۳) ۱۱/۵
- (۴) ۱۱۵

۹- در مدار شکل زیر ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟



- (۱) صفر
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۶

۱۰- روی یک لامپ اعداد ۵۰ وات و ۲۲۰ ولت نوشته شده است و لامپ با همان ولتاژ کار می‌کند. بر اثر افت ولتاژ توان مصرفی لامپ ۳۶ درصد کاهش می‌یابد. افت ولتاژ چند ولت بوده است؟

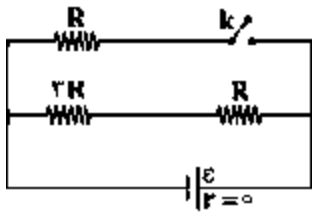
۱۷۶ (۴)

۱۸۴ (۳)

۴۴ (۲)

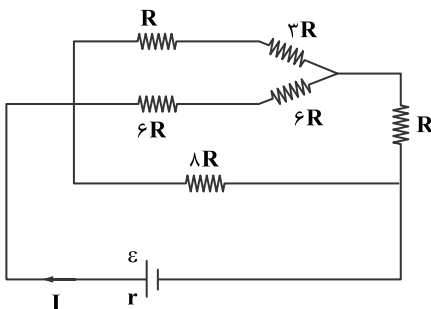
۳۶ (۱)

۱۱- در مدار روبه‌رو، اگر کلید بسته شود، مجموع توان مصرفی مقاومت‌ها چند برابر می‌شود؟



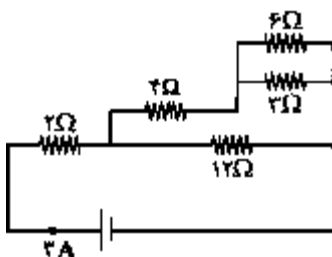
- (۱)  $\frac{16}{5}$
- (۲) ۵
- (۳)  $\frac{1}{5}$
- (۴) ۱

۱۲- در مدار مقابل جریان گذرنده از مقاومت  $8R$ ، چند برابر جریان گذرنده از مقاومت  $3R$  است؟



- (۱) ۸
- (۲)  $\frac{8}{3}$
- (۳) ۱
- (۴)  $\frac{2}{3}$

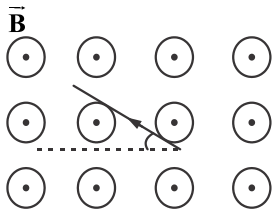
۱۳- در مدار روبه‌رو، اگر ماکزیمم توان قابل تحمل مقاومت‌ها  $5 \text{ W}$  باشد، چند مقاومت خواهد سوخت؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۳

۱۴- مطابق شکل ۶۰ cm از یک سیم حامل جریان ۵ آمپری در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۵۰۰ گاوس قرار دارد. اندازه نیروی

مغناطیسی وارد بر سیم چند نیوتن و در کدام جهت است؟



(۱) ۰/۱۵ و ↗

(۲) ۰/۰۷۵ و ↙

(۳) ۰/۱۵ و ↘

(۴) ۰/۰۷۵ و ↗

۱۵- چند مورد صحیح است؟

الف) قطب شمال آهنربا را با S و قطب جنوب آن را با N نشان می‌دهیم.

ب) دو ناحیه‌ای را که در آهنربا خاصیت مغناطیسی بیشتری دارند، قطب می‌نامیم.

ج) اگر یک آهنربا چند بار به یک سوزن کشیده شود، سوزن برای همیشه آهنربا می‌شود.

د) تک قطبی مغناطیسی وجود ندارد، قطب‌های مغناطیسی همواره به صورت زوج ظاهر می‌شوند.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)