

فیزیک ۲

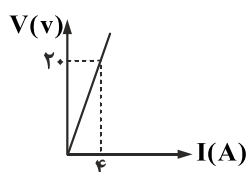
۱- آمپر ساعت واحد کدام یک از کمیت‌های زیر است؟

- (۱) جریان الکتریکی
(۲) اختلاف پتانسیل الکتریکی
(۳) نیروی محرکه الکتریکی
(۴) بار الکتریکی

۲- طول سیم مسی A، دو برابر طول سیم مسی B است و قطر مقطع سیم A، نصف قطر مقطع سیم B است. مقاومت الکتریکی سیم A، چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۸

۳- اگر نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب جریان دو سر یک رسانا با طول ۱۰ m به شکل زیر باشد، سطح مقطع رسانا چند سانتی متر مربع خواهد بود؟ (دما ثابت است و $\rho = 4 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$)

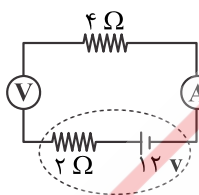


- (۱) ۰/۰۴
(۲) ۰/۰۸
(۳) ۴۰۰
(۴) ۸۰۰

۴- مکعب مستطیل رسانایی با ابعاد $2 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ در اختیار داریم. اگر این مکعب مستطیل را در مدار قرار دهیم، نسبت بیشترین مقاومت الکتریکی ممکن به کوچکترین مقاومت کدام گزینه است؟

- (۱) ۳۲
(۲) ۸
(۳) ۱۶
(۴) ۴

۵- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج و آمپرسنج به ترتیب چه اعدادی را نشان می‌دهند؟ (ولت‌سنج و آمپرسنج ایده‌آل می‌باشند).

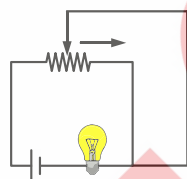


- (۱) ۲ و ۸
(۲) ۴ و ۸
(۳) صفر و صفر
(۴) ۱۲ و صفر

۶- اگر یک بخاری برقی را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل کنیم، جریان ۱۰ A از آن می‌گذرد. اگر بخاری به اختلاف پتانسیل ۱۱۰ ولت وصل شود، توان مصرفی بخاری چند کیلووات است؟ (دما ثابت فرض می‌شود).

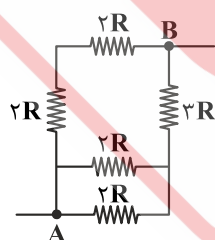
- (۱) ۵۵۰
(۲) ۲۲۰۰
(۳) ۰/۲۲
(۴) ۰/۵۵

۷- در شکل زیر، اگر لغزنده به سمت راست حرکت کند، نور لامپ چگونه تغییر می‌کند؟ (مقاومت سیم‌های رابط ناچیز است).



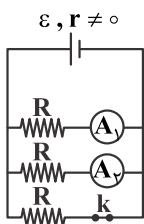
- (۱) نور لامپ افزایش می‌یابد.
(۲) نور لامپ تغییر نمی‌کند.
(۳) نور لامپ اول افزایش بعد کاهش می‌یابد.
(۴) نور لامپ کاهش می‌یابد.

۸- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند R است؟



- (۱) $\frac{3}{2}$
(۲) $\frac{15}{8}$
(۳) ۲
(۴) ۸

۹- در مدار شکل مقابل با باز کردن کلید k ، اعدادی که آمپرسنج‌های A_1 و A_2 نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کند؟



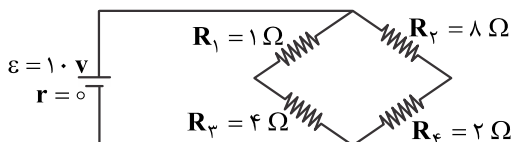
(۱) هر دو کاهش می‌یابد.

(۲) هر دو افزایش می‌یابد.

(۳) A_1 افزایش و A_2 کاهش می‌یابد.

(۴) A_1 کاهش و A_2 افزایش می‌یابد.

۱۰- در مدار مقابل، انرژی مصرفی در مقاومت $R_3 = 4 \Omega$ در مدت ۳ ثانیه چند ژول است؟



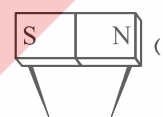
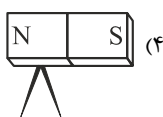
(۱) ۱۲

(۲) ۹۶

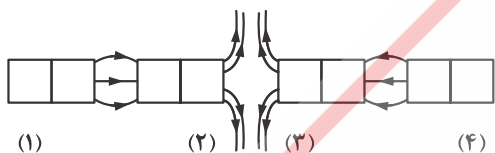
(۳) ۱۶

(۴) ۴۸

۱۱- در کدام شکل زیر، نحوه قرار گرفتن سوزن‌های آویزان از آهن‌ربا نادرست نشان داده شده است؟



۱۲- مطابق شکل ۴ آهن‌ربای میله‌ای کنار هم قرار گرفته‌اند. با توجه به شکل، قطب‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) N-N-S-S

(۲) S-S-N-N

(۳) S-N-N-S

(۴) N-S-S-N

۱۳- در زیر یک آهن‌ربای میله‌ای و یک عقربه مغناطیسی قرار داده شده است. کدام قطب آهن‌ربا، قطب N می‌باشد و اگر عقربه مغناطیسی در نقطه C

قرار بگیرد، جهت‌گیری آن به کدام سمت می‌باشد؟



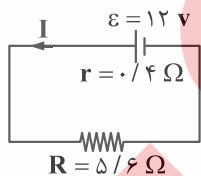
(۱) ← A

(۲) ← B

(۳) → A

(۴) → B

۱۴- توان گرمایی تولیدی باتری در مدار شکل مقابل چند وات است؟



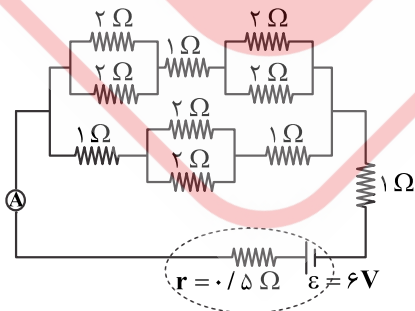
(۱) ۱۱/۲

(۲) ۱۲

(۳) ۲۴

(۴) ۲۲/۴

۱۵- جریانی که آمپرسنج مدار مقابل نشان می‌دهد چند آمپر است؟



(۱) ۳ A

(۲) ۳/۵ A

(۳) ۲ A

(۴) ۲/۵ A

۱۶- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- (۱) ویژگی آهنربایی ناشی از القای مغناطیسی همواره به صورتی است که قطعه‌های آهنی جذب آهنربا می‌شوند.
- (۲) تراکم خطوط میدان مغناطیسی در هر ناحیه، بیانگر شدت میدان مغناطیسی در آن نقطه است.
- (۳) خطوط میدان مغناطیسی هم مانند خطوط میدان الکتریکی یکدیگر را قطع نمی‌کنند.
- (۴) فقط در اتم‌های آهنربا تک قطب مغناطیسی دیده می‌شود.

۱۷- اگر دمای یک رسانای فلزی را کاهش دهیم، مقاومت رسانا ۱۰ درصد کاهش می‌یابد. دمای رسانا چند درجه سلسیوس کاهش یافته

است؟ $(\alpha = \frac{1}{5} \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1})$

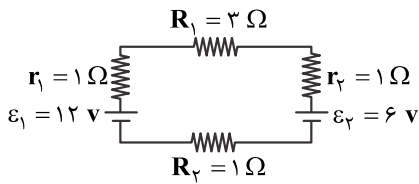
۴۰ (۴)

۱۵ (۳)

۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

۱۸- در مدار شکل زیر، جریان الکتریکی عبوری از مدار و اندازه اختلاف پتانسیل دو سر مولدهای \mathcal{E}_1 و \mathcal{E}_2 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



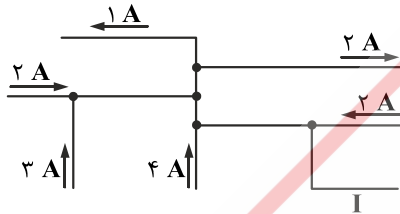
(۱) ۱، ۱۱ و ۷

(۲) ۲، ۱۰ و ۶

(۳) ۳، ۹ و ۵

(۴) ۱، ۱۱ و ۵

۱۹- در شکل مقابل، جریان I در سیم پایین، سمت راست چند آمپر است؟



(۱) ۳ A

(۲) ۸ A

(۳) ۵ A

(۴) ۱۰ A

۲۰- ترمیستور چیست؟

- (۱) نوعی دیود است که حساس به نور و گرما است.
- (۲) نوعی دیود است که به‌عنوان دماسنج استفاده می‌شود.
- (۳) نوعی از مقاومت است که بستگی مقاومت الکتریکی آن به دما، تقریباً صفر است.
- (۴) نوعی از مقاومت است که بستگی مقاومت الکتریکی آن به دما، با مقاومت‌های الکتریکی معمولی متفاوت است.