



۱

ابعاد يك مكعب متطيل فلزی ۱، ۲ و ۴ سانتی متر است. این مكعب متطيل را می توان از هر يك از دو وجه موازی آن در مدار قرار دارد. نسبت بزرگترین مقاومت به كوچكترین مقاومت کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۱۶

(۴) ۲۴

۲

دو كابل رسانای هم جنس و هم طول  $A$  و  $B$  مفروض اند. شعاع مقطع كابل توپر  $A$  برابر  $۲\text{ mm}$  و شعاع خارجی مقطع كابل توخالی  $B$  برابر  $۲\text{ mm}$  و شعاع داخلی آن  $۱\text{ mm}$  است. مقاومت سیم  $A$  چند برابر مقاومت سیم  $B$  است؟

(۱)  $\frac{۳}{۴}$

(۲)  $\frac{۴}{۳}$

(۳)  $\frac{۱}{۲}$

(۴) ۲



۳

قطعه سیمی از جنس مس را زوب می‌کنیم و با آن سیمی به شعاع نصف سیم اولیه می‌زنیم. مقاومت الکتریکی سیم جدید چند برابر مقاومت الکتریکی قطعه سیم اولیه است؟

۲ (۱)

۴ (۲)

۸ (۳)

۱۶ (۴)

۴

سیم فلزی را از دستگاهی خاص عبور می‌دهیم. پس از عبور از دستگاه جرم سیم ۲۰ درصد کاهش یافته و سطح مقطع آن نصف می‌شود. مقاومت الکتریکی سیم حاصل چند برابر مقاومت الکتریکی سیم اولیه است؟

۰/۵ (۱)

۱ (۲)

۱/۶ (۳)

۳/۲ (۴)

۵

یک سیم فلزی مقاومت دار را زوب کرده و با مواد آن سیم دیگری به قطر نصف سیم اول تولید می‌کنیم و مجدد به همان باتری اولیه وصل می‌کنیم مشخص کنید نسبت به حالت قبل جریان مدار چند برابر شده؟

۱۶ برابر (۱)

۴ برابر (۲)

$\frac{1}{16}$  برابر (۳)

$\frac{1}{4}$  برابر (۴)



سطح مقطع سیم رسانایی  $1 \text{ mm}^2$  و مقاومت ویژه اش  $10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$  است. اگر بار الکتریکی با آهنگ ثابت  $2 \text{ C/s}$  از سیم عبور کند، بزرگی میدان الکتریکی در سیم چند ولت بر متر است؟

(۱) صفر

(۲)  $2 \times 10^{-2}$

(۳)  $5 \times 10^{-3}$

(۴)  $2 \times 10^2$



دو رشته سیم فلزی هم طول و هم جرم  $A$  و  $B$  در اختیار داریم. این دو رشته سیم را زوب کرده و رشته سیم جدید، هم طول با رشته سیم های اولیه می سازیم. اگر چگالی فلز  $A$  نصف چگالی فلز  $B$  باشد، مقاومت رشته سیم حاصل چند برابر مقاومت رشته سیم  $A$  است؟ (فرض کنید مقاومت ویژه فلز های  $A$  و  $B$  و مخلوط آنها با یکدیگر برابر است)

(۱)  $\frac{1}{2}$

(۲)  $\frac{2}{3}$

(۳)  $\frac{4}{2}$

(۴) ۲