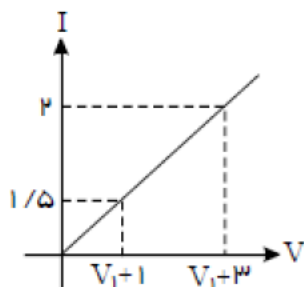


سوالات تستی فصل دوم فیزیک یازدهم تجربی (پرش)

جریان الکتریکی - مقاومت الکتریکی و قانون اهم

۱- نمودار رو به رو مربوط به یک مقاومت اهمی می باشد. V_1 چند ولت است؟



۲ (۵)

۰/۵ (۱)

۵ (۴)

۴/۵ (۳)

عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، انواع مقاومت ها و کدگذاری

۲- جریان متداول برای استارت خودرو $200A$ و برای تأمین انرژی نمایشگر تلفن همراه $1mA$ است. اگر هر دوی این دستگاه ها به میزان $0/3$ ثانیه عمل کنند، میزان بار الکتریکی جا به جا شده در استارت خودرو چند برابر نمایشگر تلفن همراه است؟

۲۰۰۰۰ (۴)

۲۰۰۰۰ (۳)

۲۰۰۰ (۵)

۲۰۰ (۱)

۳- در یک دمای معین، اگر طول سیمی را 12 متر کاهش دهیم و سطح مقطع آن را نصف کنیم، مقاومت الکتریکی آن 20 درصد کاهش می یابد. طول اولیه ی سیم چند متر بوده است؟

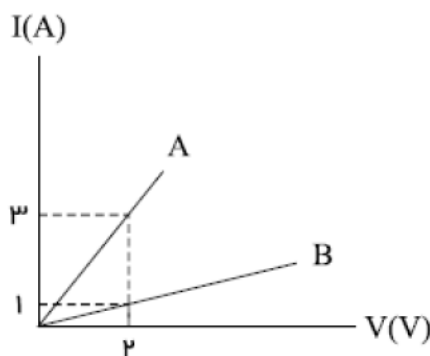
۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۵)

۱۰ (۱)

۴- نمودار جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت های A و B مطابق شکل است. در



دمای ثابت، اگر در یک اختلاف پتانسیل ثابت V ، جریان

$0/9$ آمپر از مقاومت A عبور کند، از مقاومت B چه جریانی

عبور خواهد کرد؟

۰/۶ (۵)

۰/۳ (۱)

۲/۷ (۴)

۱/۲ (۳)

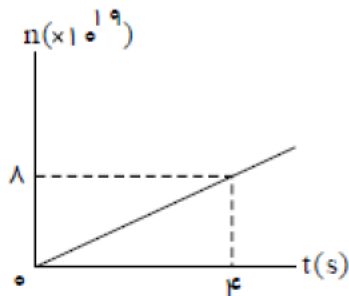
۵- دو سیم مسی A و B در اختیار داریم. اگر طول سیم A ، ۲۰ درصد از طول سیم B کمتر بوده و قطر سطح مقطع سیم A نصف قطر سطح مقطع سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر مقاومت الکتریکی سیم A خواهد بود؟

- ① $\frac{16}{5}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{8}{5}$ ④ $\frac{5}{8}$

۶- یک قطعه سیم همگن رسانا را به ۵ قطعه ی مساوی تقسیم کرده و بر روی هم می تابانیم. مقاومت الکتریکی سیم جدید نسبت به حالت قبل چند برابر می شود؟

- ① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ ۵ ④ ۲۵

۷- نمودار مقابل، تعداد الکترون های گذرنده از مقطع سیمی را تا لحظه ی t نشان می دهد. جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)



- ① ۴ ② $\frac{3}{2}$ ③ ۳۲ ④ $\frac{3}{2}$

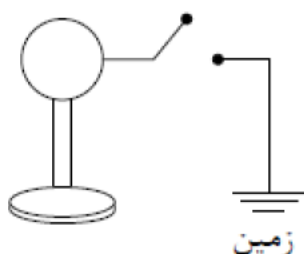
۸- بر اساس قانون اهم، در دمای ثابت:

- ① نسبت اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا به جریان عبوری از آن مقداری ثابت است.
 ② با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا، مقاومت الکتریکی اش نیز افزایش می یابد.
 ③ با افزایش جریان عبوری از یک رسانا، مقاومت الکتریکی اش نیز افزایش می یابد.
 ④ با افزایش جریان عبوری از یک رسانا، مقاومت الکتریکی اش کاهش می یابد.

۹- اگر طول یک استوانه ی رسانا را بدون تغییر جرم آن به طور یکنواخت ۳ برابر کنیم و آن را از دو انتها در مداری قرار دهیم، مقاومت الکتریکی آن چند برابر حالت قبل خواهد شد؟ (دما ثابت و یکسان است.)

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ ۳ ④ ۹

۱۰- در شکل زیر کره ی رسانا که روی پایه ی عایقی قرار دارد، دارای بار الکتریکی منفی است. با بستن کلید، تمام بار کره در مدت ۴ میلی ثانیه به زمین منتقل می شود. اگر در این مدت 8×10^{17} الکترون از کره به زمین منتقل شود، جریان متوسط در این مدت چند



آمپر و جهت آن کدام است؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$$

⑤ ۱۶، کره به زمین

① ۱۶، زمین به کره

④ ۳۲، کره به زمین

③ ۳۲، زمین به کره

۱۱- دو سیم مسی هم جرم A و B در اختیار داریم. اگر قطر مقطع سیم A ، ۳ برابر قطر مقطع سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

$$\frac{1}{81} \text{ ④}$$

$$81 \text{ ③}$$

$$\frac{1}{9} \text{ ⑤}$$

$$9 \text{ ①}$$

۱۲- از مقطع سیمی در مدت زمان $\Delta t = 20 \mu s$ تعداد 5×10^{13} الکترون عبور می کند. جریان الکتریکی متوسط عبوری از این سیم در مدت زمان Δt چند میلی آمپر است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

$$4 \times 10^{-3} \text{ ④}$$

$$4 \times 10^{-1} \text{ ③}$$

$$4 \times 10^3 \text{ ⑤}$$

$$4 \times 10^2 \text{ ①}$$

۱۳- اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی را ۴ برابر می کنیم، مقاومت الکتریکی رسانا و جریان عبوری از آن به ترتیب از راست به چپ چند برابر خواهند شد؟ (دما ثابت است.)

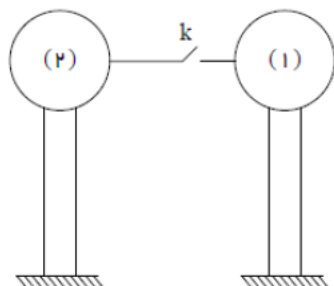
$$4 \text{ و } 4 \text{ ④}$$

$$1 \text{ و } 1 \text{ ③}$$

$$4 \text{ و } 1 \text{ ⑤}$$

$$1 \text{ و } 4 \text{ ①}$$

۱۴- مطابق شکل زیر، دو کره ی مشابه باردار با بارهای الکتریکی $q_1 = +20 \mu C$ و $q_2 = -12 \mu C$ بر روی پایه های عایقی قرار دارند و با بستن کلید K ، پس از $0.8 \mu s$ به تعادل الکتریکی می رسند. جریان عبوری از سیم چند میلی آمپر و در چه جهتی است؟



① ۵، از کره ی (۱) به (۲)

⑤ ۲۰، از کره ی (۲) به (۱)

③ ۲۰، از کره ی (۱) به (۲)

④ ۵، از کره ی (۲) به (۱)

۱۵- سیم های فلزی B, C و A قطر یکسان دارند و به ترتیب از راست به چپ مقاومت ویژه و طول آن ها (L, ρ) , $(L, 0.5\rho)$, $(2L, 1.5\rho)$ می باشد. کدام رابطه بین مقاومت سیم ها (R) درست است؟

$$R_B = 6R_A, R_A = 3R_C \quad (۷)$$

$$R_A = 3R_C, R_C = 2R_B \quad (۱)$$

$$R_A = 6R_B, R_C = 3R_A \quad (۴)$$

$$R_A = 3R_C, R_B = 2R_C \quad (۳)$$

۱۶- رشته سیمی به طول L ، جرم m ، مقاومت ویژه ρ و چگالی ρ' موجود است. مقاومت این رشته ی سیم کدام است؟

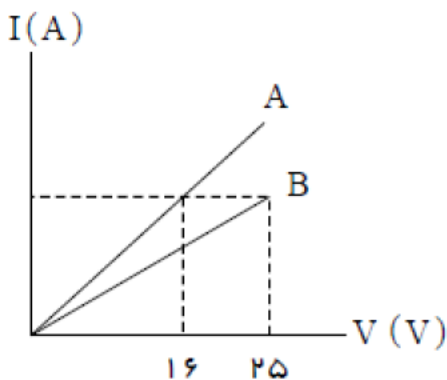
$$\rho\rho' \frac{L^2}{m} \quad (۴)$$

$$\rho\rho' \frac{L^2}{m^2} \quad (۳)$$

$$\frac{\rho}{\rho'} \frac{L^2}{m} \quad (۷)$$

$$\frac{\rho}{\rho'} \frac{L}{m} \quad (۱)$$

۱۷- نمودار جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای فلزی، هم جنس، هم طول و مجزای A و B مطابق شکل زیر است. اگر قطر مقطع سیم A و B به ترتیب D_A و D_B باشد نسبت



در کدام گزینه درست است؟

$$\frac{5}{4} \quad (۷)$$

$$\frac{4}{5} \quad (۱)$$

$$\frac{16}{25} \quad (۴)$$

$$\frac{25}{16} \quad (۳)$$

۱۸- مقاومت الکتریکی یک سیم مسی R است، اگر با ثابت نگه داشتن حجم سیم، طول آن را ۴ برابر کنیم، مقاومت الکتریکی سیم در همان دما چند R خواهد شد؟

$$۸ \quad (۴)$$

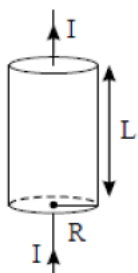
$$۲ \quad (۳)$$

$$۱۶ \quad (۷)$$

$$۴ \quad (۱)$$

۱۹- مقاومت الکتریکی سیم نشان داده شده در شکل زیر R است. اگر شعاع مقطع و

طول آن n برابر شود، در دمای ثابت مقاومت الکتریکی آن چند R می شود؟



$$n^2 \quad (۷)$$

$$n \quad (۱)$$

$$\frac{1}{n^2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{n} \quad (۳)$$

۲۰- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی را در دمای ثابت، ۲ ولت افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از آن ۲۰ درصد افزایش می یابد، اختلاف پتانسیل اولیه ی دو سر رسانا چند ولت بوده است؟

- ۱۲ (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴)

۲۱- دو سر سیمی به مقاومت الکتریکی 3Ω را به اختلاف پتانسیل الکتریکی $12V$ متصل می کنیم. در هر دقیقه به طور خالص چند الکترون از هر مقطع این سیم شارش می یابد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

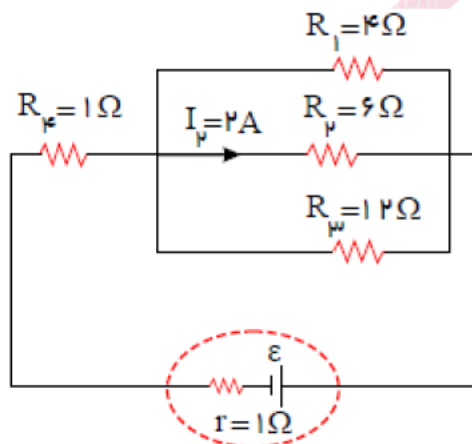
- ۱۶ (۱) $1/5 \times 10^{20}$ (۲) $1/5 \times 10^{21}$ (۳) 16×10^{20} (۴)

۲۲- دو سیم مسی A و B دارای جرم های مساوی اند. اگر قطر مقطع سیم B ، $\sqrt{2}$ برابر قطر مقطع سیم A باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر مقاومت الکتریکی سیم A است؟

- $\frac{1}{8}$ (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)

نیروی محرکه الکتریکی و مدارها - مدار تک حلقه ای

۲۳- در مدار شکل مقابل، نیروی محرکه ی مولد چند



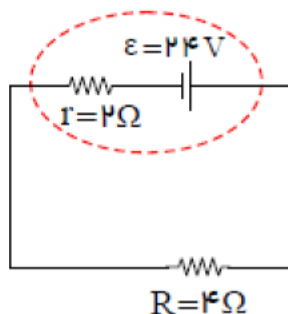
ولت است؟

- ۸ (۱) ۱۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۲ (۴)

۲۴- هرگاه یک ولت سنج ایده آل را به دو سر یک باتری وصل کنیم، ۲۴ ولت را نشان می دهد. هرگاه این باتری به مقاومت 42Ω اهمی وصل شود، جریان $0.5A$ از آن می گذرد. مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟

- ۳ (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴)

۲۵- در مدار شکل زیر اگر مقاومت ۴ اهمی را با مقاومتی ۱۰ اهمی جایگزین کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت و چگونه تغییر خواهد کرد؟



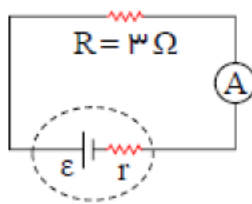
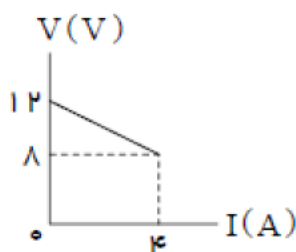
① ۴، کاهش

② ۴، افزایش

③ ۲، کاهش

④ ۲، افزایش

۲۶- در شکل زیر، نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولدی که در مدار سمت راست قرار گرفته است، برحسب جریان الکتریکی عبوری از آن نشان داده شده است. در این مدار، آمپرسنج ایده آل چند آمپر را نشان می دهد؟



④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱

۲۷- یک باتری با مقاومت درونی 1Ω را یک بار به مقاومتی ۳ اهمی و بار دیگر به مقاومتی ۵ اهمی می بندیم. جریان الکتریکی عبوری از مدار در حالت دوم چند برابر جریان عبوری از مدار در حالت اول است؟

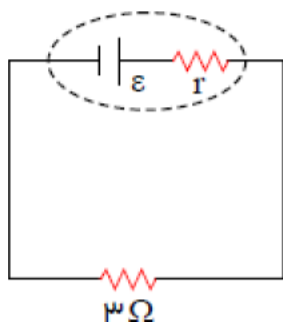
④ $\frac{5}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

② $\frac{2}{5}$

① $\frac{2}{3}$

۲۸- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری $6V$ و مقاومت درونی آن ۳ اهم باشد، جریان عبوری از این مدار چند mA است؟



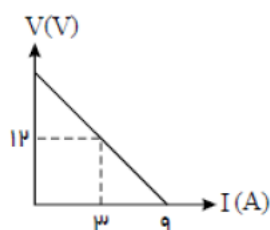
① ۳

② ۲

③ ۳۰۰۰

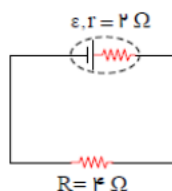
④ ۲۰۰۰

۲۹- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت 4Ω را به این مولد وصل کنیم، جریان عبوری از آن چند آمپر می شود؟



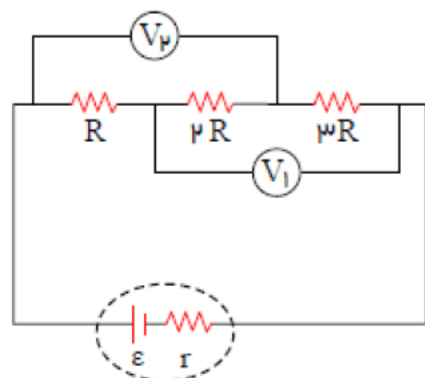
- ۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۶

۳۰- اگر در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R برابر با ۱۲ ولت باشد، مولد برای به حرکت در آوردن بار $50 \mu C$ در مدار، چند میلی ژول کار روی آن انجام می دهد؟



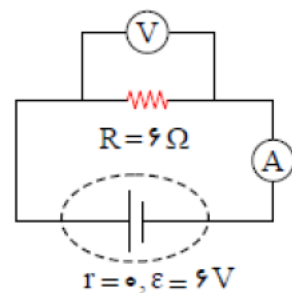
- ۱) ۶
۲) ۹
۳) ۱۲
۴) ۱۸

۳۱- در مدار شکل زیر، عددی که ولت سنج ایده آل V_1 نشان می دهد، چند برابر عددی است که ولت سنج ایده آل V_2 نشان می دهد؟



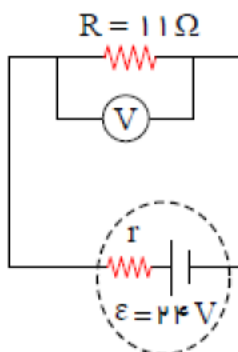
- ۱) ۱
۲) $\frac{5}{3}$
۳) $\frac{9}{5}$
۴) به مقدار ε بستگی دارد.

۳۲- در مدار شکل زیر، اگر به جای مقاومت ۶ اهمی یک مقاومت ۱۲ اهمی قرار دهیم، مقدارهایی که ولت سنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل نشان خواهد داد، به ترتیب از راست به چپ نسبت به حالت قبل چگونه تغییر می کند؟



- ۱) تغییر نمی کند - نصف می شود.
۲) تغییر نمی کند - دو برابر می شود.
۳) کم تر می شود - بیشتر می شود.
۴) بیشتر می شود - کم تر می شود.

۳۳- در شکل مقابل، ولت سنج ایده آل عدد ۲۲ ولت را نشان می دهد. مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟



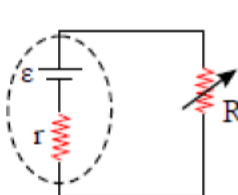
۱ (۲)

۱ (۵) / ۰

۲ (۵) / ۲

۲ (۳)

۳۴- در مدار شکل زیر اگر مقاومت متغیر R از 5Ω به 15Ω تغییر کند. جریان عبوری از باتری



پ $\frac{1}{2}$ برابر می شود. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟

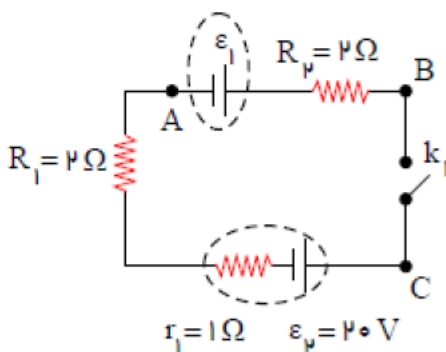
۱۰ (۲)

۵ (۱)

۴ (۴)

۲ (۳)

۳۵- در مدار شکل زیر اگر کلید k_1 باز باشد، $|V_A - V_B| = 1.0V$ است. اگر کلید k_1 را ببندیم



چند ولت است؟ ($V_A - V_C$)

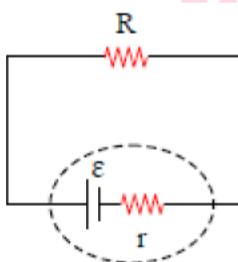
-۱۴ (۱)

-۱۲ (۲)

+۱۴ (۳)

+۱۲ (۴)

۳۶- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد، $\frac{4}{5}$ برابر نیروی محرکه ی مولد



باشد، حاصل $\frac{R}{r}$ کدام است؟

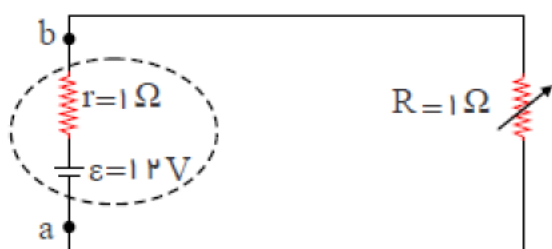
۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳۷- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت خارجی مدار را دو برابر کنیم، اندازه ی اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند برابر خواهد شد؟



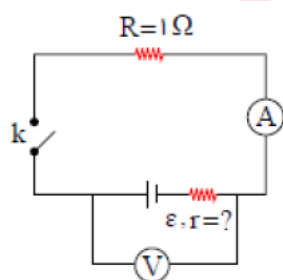
$$\frac{2}{3} \text{ (پ)}$$

$$\frac{3}{2} \text{ (ا)}$$

$$\frac{3}{4} \text{ (ک)}$$

$$\frac{4}{3} \text{ (ب)}$$

۳۸- در مدار شکل زیر، هنگامی که کلید k باز است، ولت سنج ایده آل عدد ۱۲ ولت را نشان می دهد. وقتی کلید k بسته می شود، ولت سنج ایده آل عدد ۱۰ ولت را نشان می دهد. مقاومت داخلی باتری و عدد نشان داده شده توسط آمپرسنج ایده آل در حالت بسته بودن کلید به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟



$$1.0 A, 0 / 2 \Omega \text{ (پ)}$$

$$12 A, 0 / 2 \Omega \text{ (ا)}$$

$$1.0 A, 0 / 4 \Omega \text{ (ک)}$$

$$12 A, 0 / 4 \Omega \text{ (ب)}$$

۳۹- نیروی محرکه ی یک باتری ۲۰ ولت می باشد، وقتی دو سر باتری را به دو سر یک مقاومت ۳۶ اهمی متصل کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر این مقاومت ۱۸ ولت می شود، توان تلف شده در مقاومت درونی باتری در این حالت چند ولت است؟

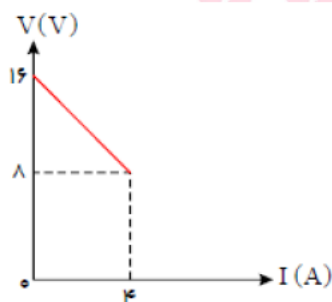
$$1 \text{ (ک)}$$

$$2 \text{ (ب)}$$

$$0.5 \text{ (پ)}$$

$$4 \text{ (ا)}$$

۴۰- نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد بر حسب جریانی که از آن می گذرد، مطابق شکل زیر است، به ترتیب از راست به چپ نیروی محرکه ی مولد چند ولت و مقاومت درونی آن چند اهم است؟



$$1 \text{ و } 8 \text{ (ا)}$$

$$2 \text{ و } 8 \text{ (پ)}$$

$$1 \text{ و } 16 \text{ (ب)}$$

$$2 \text{ و } 16 \text{ (ک)}$$

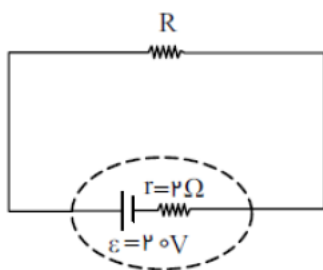
توان و انرژی

۴۱- روی لامپی اعداد $220V$ و $100W$ نوشته شده است. اگر این لامپ را به ولتاژ $110V$ وصل

کنیم، در مدت یک ساعت چند کیلوژول انرژی الکتریکی مصرف می کند؟ (دما ثابت فرض شود).

- ۱) ۳۰ ۲) ۴۵ ۳) ۹۰ ۴) ۱۸۰

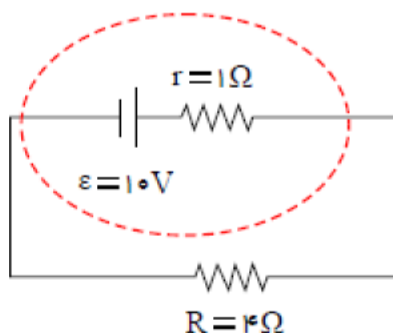
۴۲- در مدار شکل زیر اگر توان خروجی مولد $50W$ باشد، نسبت $\frac{R}{r}$ کدام است؟



- ۱) ۱ ۲) ۲

- ۳) ۴ ۴) ۵

۴۳- در مدار شکل مقابل توان خروجی مولد چند درصد توان تولیدی مولد است؟



- ۱) ۴۰ ۲) ۶۰

- ۳) ۸۰ ۴) ۹۰

۴۴- دو سر یک مقاومت الکتریکی به اختلاف پتانسیل ثابت $60V$ متصل است. اگر توان مصرفی

این مقاومت $50W$ باشد، چند کولن بار الکتریکی در هر ساعت از این مقاومت عبور می کند؟

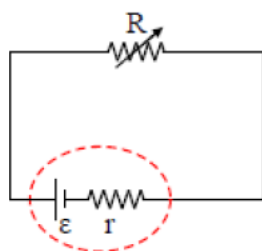
- ۱) ۵۰ ۲) ۳۰۰۰ ۳) ۱۵۰۰ ۴) ۱۲۰۰

۴۵- در مدار شکل زیر، هنگامی که مقاومت متغیر R از 3Ω به 4Ω

تغییر می کند، توان خروجی مولد از $18/75W$ به $16W$ می رسد.

نیروی محرکه ی مولد و مقاومت درونی آن به ترتیب به چه چند ولت و

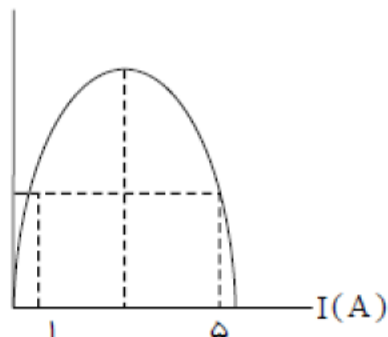
چند اهم است؟



- ۱) ۵ و ۵/۰ ۲) ۲۰ و ۲ ۳) ۸ و ۰/۲۵ ۴) ۱۰ و ۱

۴۶- سهمی شکل زیر، نمودار توان خروجی یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن را نشان می دهد. اگر نیروی محرکه ی مولد $6V$ باشد، بیشینه ی توان خروجی مولد چند وات است؟

P (W)



۲۵ (۱)

۳۶ (۲)

۹ (۳)

۱۶ (۴)

۴۷- روی یک وسیله ی برقی اعداد $240V$ و $3600W$ نوشته شده است. با اتصال این وسیله به اختلاف پتانسیل $160V$ ، پس از گذشت 600 دقیقه، چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می شود؟ (مقاومت ثابت فرض شود.)

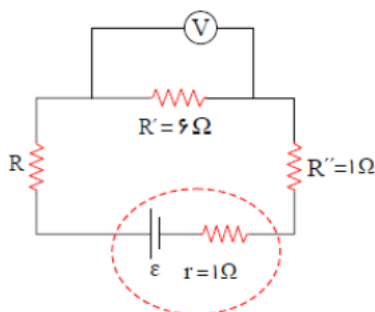
۳۶ (۴)

۱۶ (۳)

۳۶۰ (۲)

۸۱ (۱)

۴۸- در مدار شکل زیر، اگر ولت سنج آرمانی 3 ولت را نمایش دهد و توان خروجی باتری $3/5$ وات باشد، R چند اهم است؟



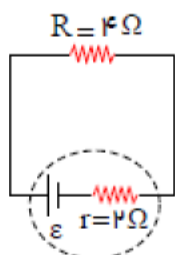
۷ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۴ (۴)

۴۹- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی در مقاومت R برابر با 36 وات باشد، نیروی محرکه ی باتری و افت پتانسیل در باتری بر حسب واحد های SI به ترتیب از راست به چپ



کدام گزینه بیان شده است؟

۶، ۲۴ (۲)

۱۲، ۲۴ (۱)

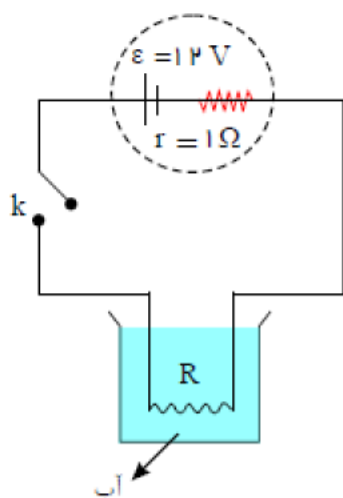
۱۲، ۱۸ (۴)

۶، ۱۸ (۳)

۵۰- روی لامپی اعداد $۲۲۰V$ و $۶۰W$ نوشته شده است. اگر این لامپ را به ولتاژ $۵۵V$ وصل کنیم، در مدت یک دقیقه چند ژول انرژی الکتریکی مصرف می کند؟ (مقاومت لامپ ثابت شود).

- ① ۱۷۵ ② ۱۸۰ ③ ۲۲۵ ④ ۲۴۰

۵۱- در مدار شکل زیر با بسته شدن کلید k و برقراری جریان، دمای آب توسط المنت برقی R بالا می رود. اگر جرم آب درون ظرف $۱۰۰g$ و مقاومت الکتریکی المنت ۵Ω باشد پس از ۱ دقیقه و ۲۴ ثانیه، دمای آب چند درجه ی سلسیوس افزایش می یابد؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود. دمای اولیه ی آب ۲۰ درجه سلیوس است و



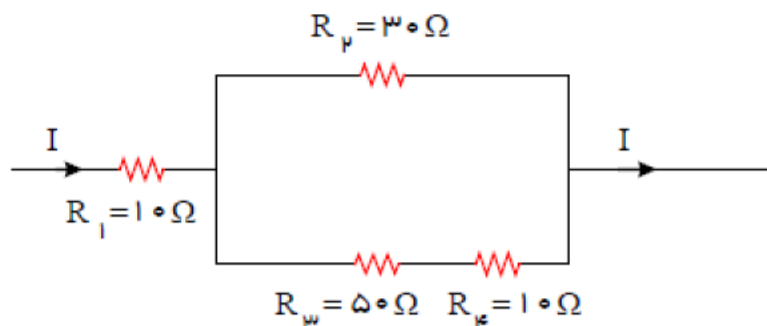
$$(C_p = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C})$$

- ① ۱
② ۲
③ ۳
④ ۴

۵۲- حاصل عبارت $P \times R \times C$ که P معرف توان، R معرف مقاومت و C معرف ظرفیت خازن است، از جنس کدام کمیت است؟

- ① فشار ② انرژی ③ نیرو ④ زمان

۵۳- شکل مقابل قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر است؟



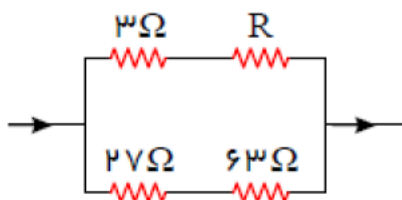
- ① R_1
② R_2
③ R_3
④ R_4

۵۴- روی یک لامپ عدد $20.0V$ نوشته شده است. اگر این لامپ را با اختلاف پتانسیل $120V$ روشن کنیم. توان مصرفی لامپ چگونه تغییر می کند؟ (دما ثابت است).

① ۳۶ درصد کاهش ② ۳۶ درصد افزایش

③ ۶۴ درصد کاهش ④ ۶۴ درصد افزایش

۵۵- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار است، اگر توان گرمایی مقاومت 27 اهمی برابر با توان گرمایی مقاومت 3 اهمی باشد، مقاومت R چند اهم است؟



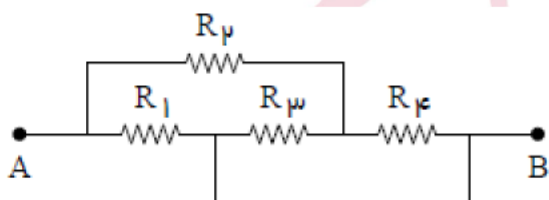
① ۱۸ ② ۹

③ ۲۷ ④ ۶

۵۶- یک ماشین حساب ۳ ولتی در مدت ۱ ساعت، $2/7$ ژول انرژی اش را از دست می دهد. شدت جریان الکتریکی متوسط عبوری از باتری چند میلی آمپر است؟

① $2/5$ ② $1/25$ ③ $0/25$ ④ $0/125$

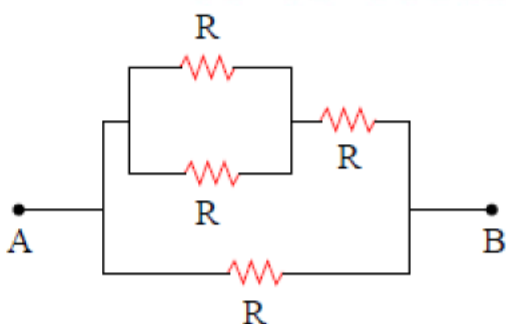
۵۷- در شکل رو به رو مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B برابر ۹ اهم می باشد. هر یک از مقاومت ها چند اهمی هستند؟ (همه ی مقاومت ها برابر R هستند).



① ۵ ② ۱۰

③ $7/5$ ④ ۱۵

۵۸- در شکل مقابل، اگر مقاومت الکتریکی بین دو نقطه ی A و B برابر 3Ω باشد، R چند اهم است؟

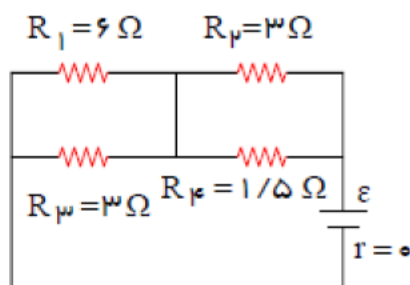


① ۲ ② ۵

③ $3/6$ ④ $4/2$

۵۹- مطابق مدار شکل زیر، اگر انرژی الکتریکی مصرفی در هر دقیقه در مقاومت R_1 ، ۳۶۰ ژول

باشد، نیروی محرکه ی مولد چند ولت است؟



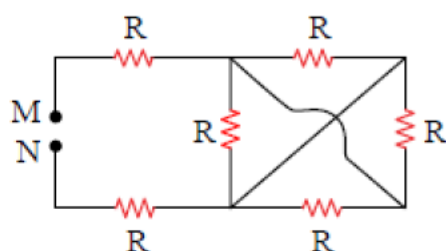
۹ (۲)

۶ (۱)

۳ (۴)

۵/۴ (۳)

۶۰- در شکل زیر مقاومت معادل بین دو نقطه ی M و N چند برابر R می باشد؟

 $\frac{3}{2}$ (۲)

۲ (۱)

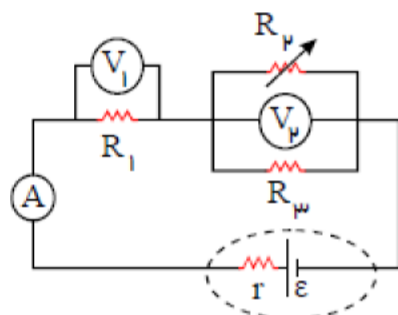
۳ (۴)

 $\frac{9}{4}$ (۳)

۶۱- در مدار شکل زیر، مقاومت رئوستا (R_p) به تدریج کاهش می یابد. اعدادی که ولت سنج های

ایده آل (۱) و (۲) و آمپرسنج ایده آل نمایش می دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر

میکند؟



۱ کاهش - کاهش - افزایش

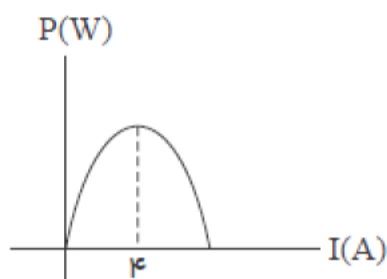
۲ افزایش - کاهش - کاهش

۳ افزایش - کاهش - افزایش

۴ افزایش - افزایش - کاهش

۶۲- نمودار تغییرات توان مفید یک مولد بر حسب شدت جریان گرفته شده از آن مطابق شکل زیر

است. اگر نیروی محرکه ی مولد ۸ ولت باشد، بیشترین توان مفید مولد چند وات است؟



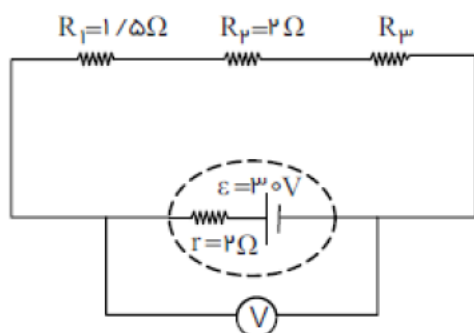
۱۶ (۲)

۸ (۱)

۶۴ (۴)

۲۴ (۳)

۶۳- مطابق شکل زیر، اگر عددی که ولت سنج ایده آل نشان می دهد، ۲۰ ولت باشد، توان مصرفی



مقاومت R_1 چند برابر توان مصرفی در مقاومت R_3

است؟

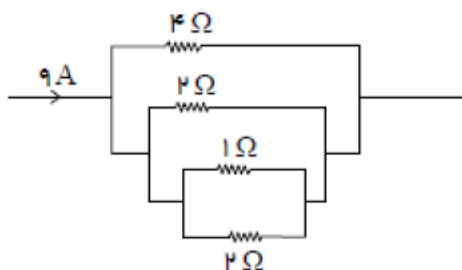
۱) ۵

۲) ۳

۳) ۱/۳

۴) ۱/۵

۶۴- در شکل زیر، جریان گذرنده از مقاومت یک اهمی چند آمپر است؟



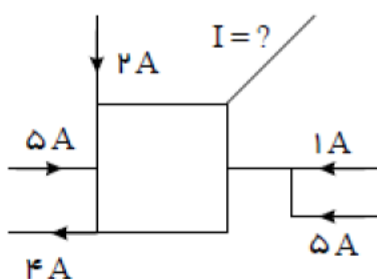
۱) ۴

۲) ۲

۳) ۶

۴) ۳

۶۵- در شکل زیر که بخشی از یک مدار است، اندازه ی جریان I در شاخه ی مشخص شده چند



آمپر و در کدام جهت است؟

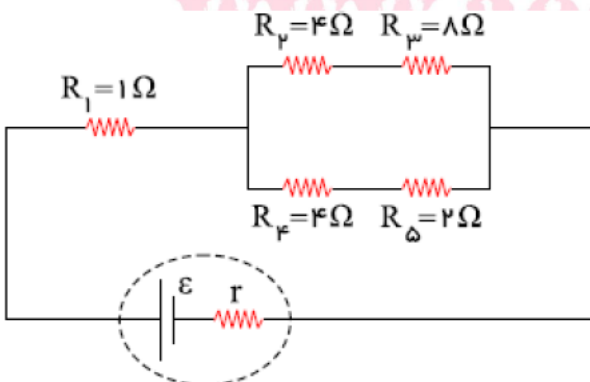
۱) ۹، ✓

۲) ۷، ✓

۳) ۹، ↗

۴) ۷، ↗

۶۶- در مدار شکل زیر، توان مصرف شده در مقاومت R_1 چند برابر توان مصرف شده در مقاومت



R_3 است؟

۱) ۹/۸

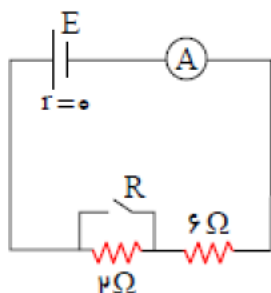
۲) ۴/۵

۳) ۳/۸

۴) ۳/۴

۶۷- در شکل زیر وقتی کلید K باز است، آمپرسنج با مقاومت ناچیز $1/5$ آمپر را نشان می دهد. اگر

کلید K بسته شود، آمپرسنج چند آمپر را نشان خواهد داد؟



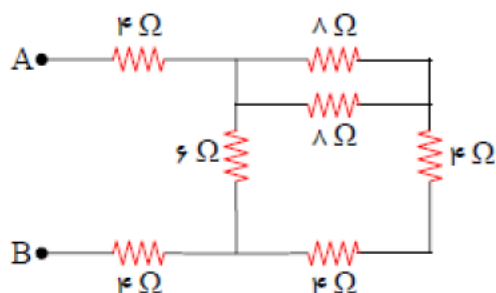
۱/۵ ①

۲ ②

۳/۵ ③

۰/۵ ④

۶۸- در مدار شکل زیر مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B چند اهم است؟



۶ ①

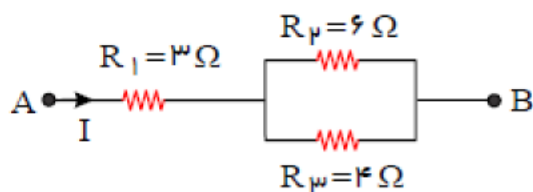
۸ ②

۱۰ ③

۱۲ ④

۶۹- در شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B برابر ۲۷ ولت باشد، جریان عبوری از

مقاومت ۴ اهمی چند آمپر است؟



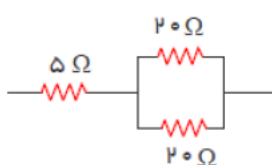
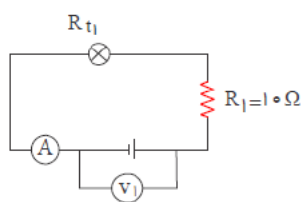
۲ ①

۳ ②

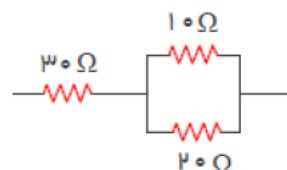
۵ ③

۷ ④

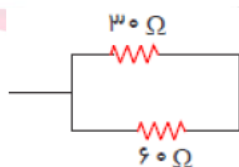
- ۷۰- در مداری مطابق شکل، ولت متر 100 ولت و آمپرسنج $4A$ را نشان می دهد. مجموعه ی $\otimes$ کدام یک از موارد زیر می تواند باشد؟



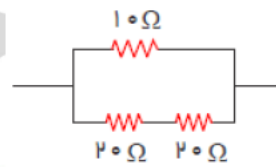
۱) ۷



۲) ۱

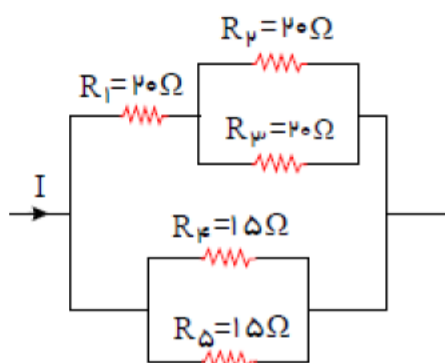


۳) ۴



۴) ۳

- ۷۱- در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار است، اگر جریان عبوری از مقاومت R_p برابر با $2A$ باشد، جریان عبوری از مقاومت R_o چند آمپر است؟



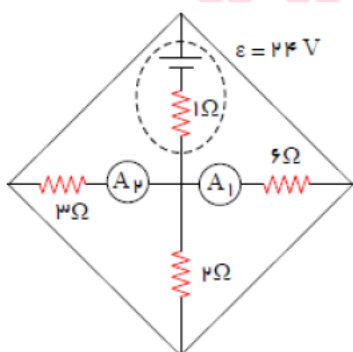
۱) ۲

۲) ۸

۳) ۴

۴) ۱۶

- ۷۲- در مدار شکل زیر بزرگی اختلاف اعدادی که آمپرسنج های

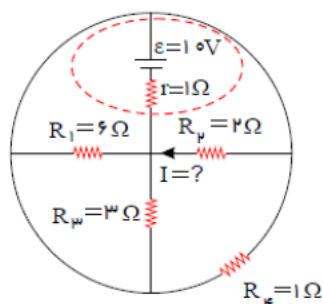


۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۱



۷۳- در مدار شکل مقابل، I چند آمپر است؟

۱) ۲/۵

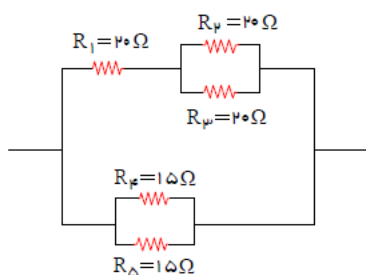
۲) ۱

۳) ۱/۵

۴) ۲

۷۴- در شکل زیر، جریان عبوری از مقاومت R_p برابر $2A$ است. جریان عبوری از مقاومت R_5

چند آمپر است؟



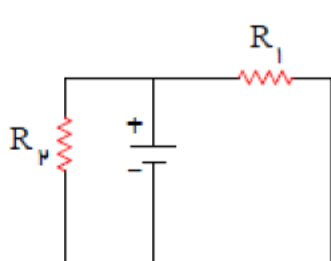
۱) ۲

۲) ۸

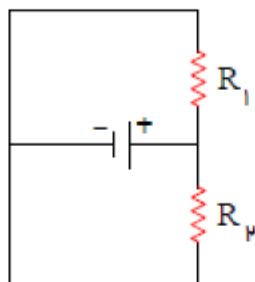
۳) ۴

۴) ۱۶

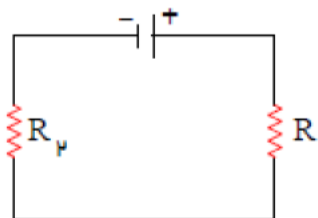
۷۵- در چند شکل زیر مقاومت های R_1 و R_2 به طور متوالی بسته شده است؟



(الف)



(ب)



(ج)

۴) صفر

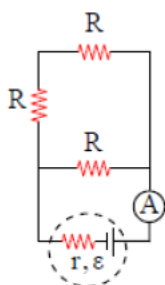
۳) ۳

۲) ۲

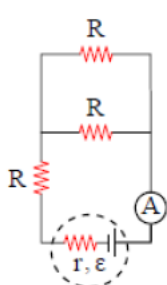
۱) ۱

۷۶- در کدام مدار، آمپرسنج ایده آل جریان کمتری را نسبت به سایر گزینه ها نمایش می دهد؟

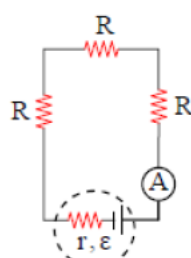
(در تمام مدارها باتری و مقاومت ها مشابه است.)



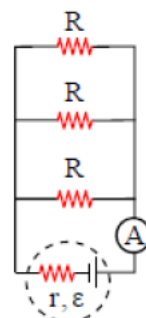
۴)



۳)

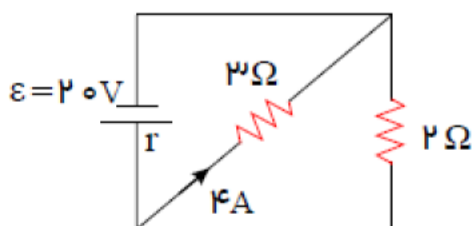


۲)



۱)

۷۷- در شکل رو به رو، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



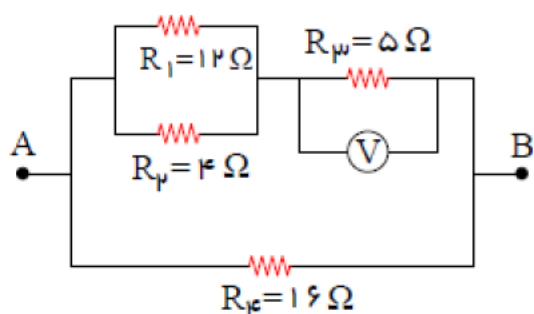
۴/۲ (۴)

۵/۰ (۳)

۸/۰ (۲)

۸/۱ (۱)

۷۸- در شکل زیر، اگر ولت سنج ایده آل عدد $20V$ را نشان دهد، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B برحسب ولت و جریان عبوری از مقاومت 16 اهمی برحسب آمپر به ترتیب از راست به چپ



کدام است؟

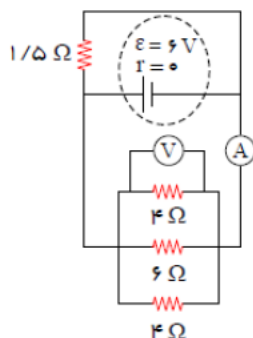
۲ و ۳۲ (۲)

۴ و ۳۲ (۱)

۲ و ۲۰ (۴)

۴ و ۶۴ (۳)

۷۹- در مدار شکل زیر اگر جای ولت سنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل عوض شود، جریان عبوری از مقاومت $1/5$ اهمی چند آمپر تغییر می کند؟



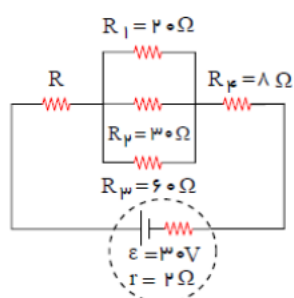
۴ (۱)

۲ (۲)

۱ (۳)

تغییر نمی کند. (۴)

۸۰- برای آن که توان مصرفی مقاومت R در مدار شکل زیر، از توان مصرفی سایر مقاومت ها بیشتر



شود، اندازه ی مقاومت R را برحسب اهم برابر کدام گزینه باید در نظر

بگیریم؟

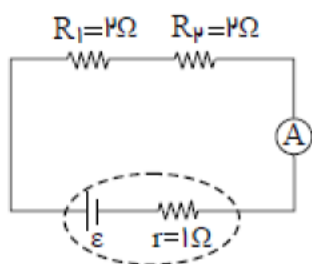
۶ (۲)

۳ (۱)

۹ (۴)

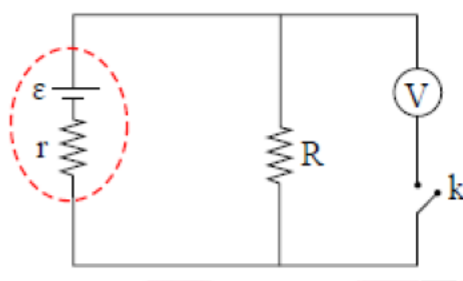
۸ (۳)

۸۱- با توجه به مدار مقابل، با حذف مقاومت R_p از مدار، تغییر عدد آمپرسنج ایده آل چگونه است؟

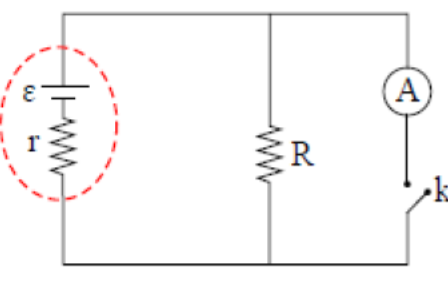


- ① ۲۰٪ افزایش می یابد.
 ② تقریباً ۶۶٪ افزایش می یابد.
 ③ ۵۰٪ افزایش می یابد.
 ④ تقریباً ۵۰٪ کاهش می یابد.

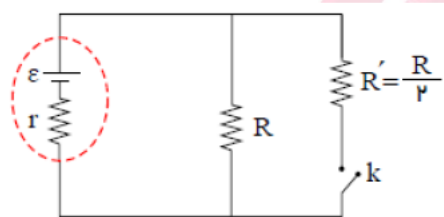
۸۲- در کدام مدار زیر، با بستن کلید k ، جریان عبوری از مولد در مدار تغییر نمی کند؟ (آمپرسنج و ولت سنج آرمانی هستند.)



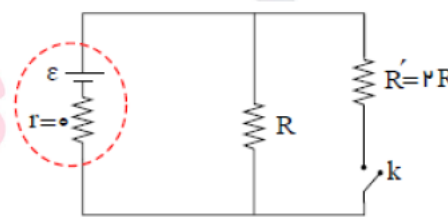
②



①

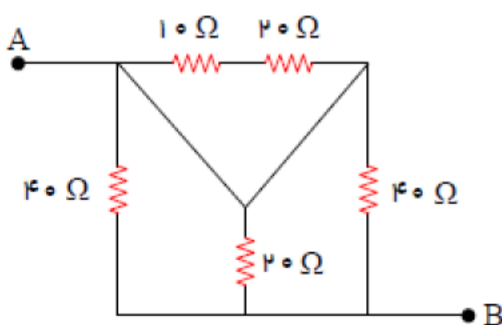


④



③

۸۳- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



② ۲۰

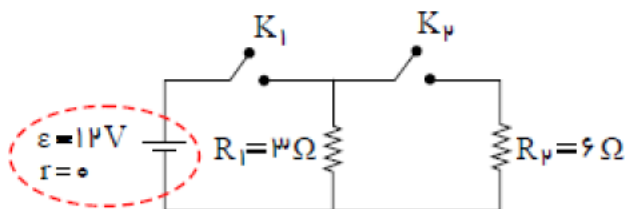
① ۱۰

④ ۸۰

③ ۴۰

20SHOO.IR

۸۴- در مدار شکل زیر ابتدا کلید k_1 را می بندیم و توان مصرفی در مقاومت R_1 برابر با P می شود. اگر در این حالت کلید k_2 را هم ببندیم، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر با P' می شود. حاصل $\frac{P}{P'}$ کدام است؟



۲ (ب)

۱ (ا)

 $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$ (س)

۸۵- یک مولد با نیروی محرکه ی $12V$ و مقاومت درونی 1Ω به همراه سه مقاومت $R_1 = 2\Omega$ ، $R_2 = 3\Omega$ و $R_3 = 6\Omega$ را به صورت دلخواه در مداری می بندیم. نسبت بیشترین جریانی که می تواند از این مولد عبور کند به کمترین جریانی که می تواند از آن عبور کند، کدام است؟

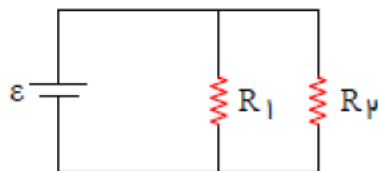
۱۲ (د)

۱۱ (س)

۶ (ب)

۱ (ا)

۸۶- در مدار زیر، یک باتری آرمانی با $\varepsilon = 20V$ و $R_1 = 10 \cdot k\Omega$ و $R_2 = 2M\Omega$ قرار دارند. جریانی که از باتری می گذرد، چند میلی آمپر است؟



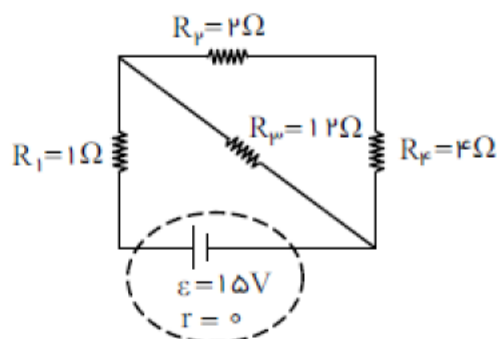
۲/۱ (ب)

۰/۲۱ (ا)

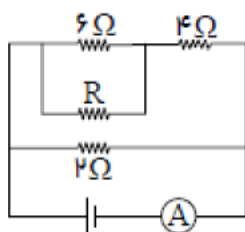
۲۱۰ (د)

۲۱ (س)

۸۷- در مدار شکل زیر، توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر است؟

 R_2 (ب) R_1 (ا) R_4 (د) R_3 (س)

۸۸- در مدار شکل زیر، جریان عبوری از مقاومت ۴ اهمی سه برابر جریان عبوری از مقاومت ۶ اهمی است. جریان عبوری از آمپرسنج ایده آل چند برابر جریان عبوری از مقاومت ۴ اهمی است؟



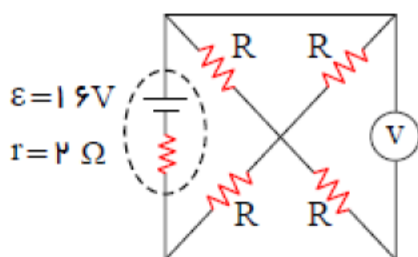
۸ (۴)

۲ (۳)

۴ (۵)

۱۲ (۱)

۸۹- در مدار شکل زیر ولت سنج ایده آل چند ولت را نشان می دهد؟

 $(R = 6\Omega)$


۹ (۱)

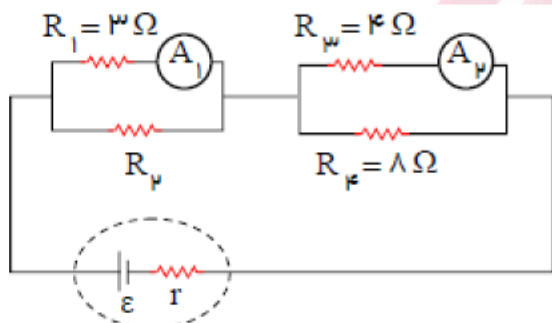
۱۲ (۵)

۱۵ (۳)

۱۸ (۴)

۹۰- در مدار شکل زیر، اگر آمپرسنج ایده آل A_1 ، ۲ آمپر و آمپرسنج ایده آل A_2 ، ۱/۵ آمپر را

نشان دهد، مقاومت R_2 چند اهم است؟



۶ (۱)

۱۲ (۵)

۱۸ (۳)

۲۴ (۴)

WWW.20SHOO.IR