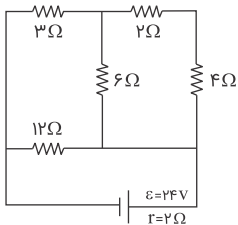




۱ در مدار زیر، جریانی که از مقاومت ۶ اهمی می‌گذرد چند آمپر است؟



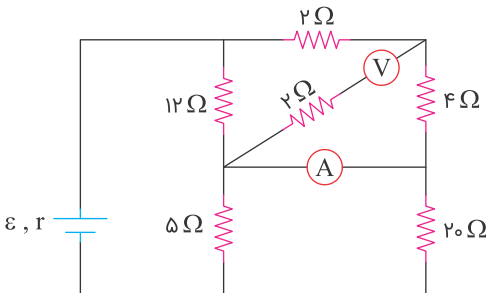
(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{4}{3}$

(۳) ۲

(۴) ۴

۲ در مدار شکل زیر، ولت‌سنج عدد ۸ ولت را نشان می‌دهد. آمپرسنج چند آمپر را نمایش می‌دهد؟ (آمپرسنج و ولت‌سنج هر دو ایده‌آل هستند)



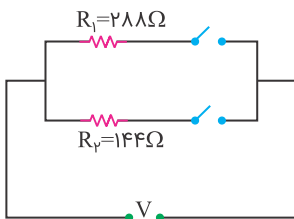
(۱) صفر

(۲) $1/5$

(۳) $1/4$

(۴) $3/4$

۳ در مدار زیر، با بستن هر دو کلید یا یکی از آن‌ها می‌توان سه توان مصرفی متفاوت در مدار ایجاد کرد. نسبت بیشترین توان مصرفی مدار به کمترین توان مصرفی کدام است؟



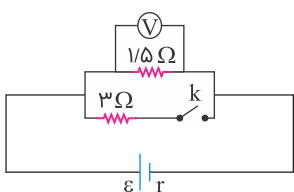
(۱) $1/5$

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۴ در مدار زیر، در حالتی که کلید باز است، ولت‌سنج V_1 را نشان می‌دهد و اگر کلید را ببندیم، V_2 را نشان می‌دهد. اگر $\frac{V_2}{V_1}$ برابر با $\frac{8}{9}$ باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



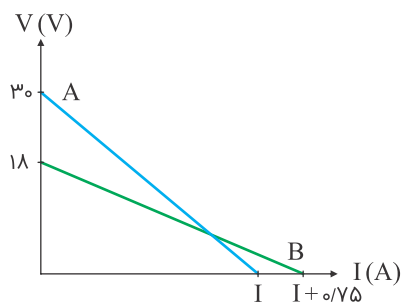
(۱) $5/8$

(۲) ۱

(۳) $1/5$

(۴) ۲

نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد A و B بر حسب شدت جریان عبوری از آنها مطابق شکل است. اگر مقاومت درونی مولد A دو برابر مقاومت درونی مولد B باشد، در چه جریانی بر حسب آمپر، توان مفید دو سر مولد با هم برابر می‌شوند؟

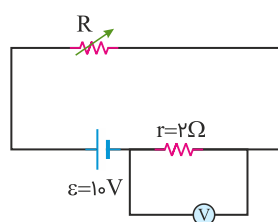


(۱) ۲

(۲) $3/75$ (۳) $4/25$

(۴) ۳

در مدار شکل زیر، اگر مقاومت رُوستا را به مقدار 8Ω برسانیم، عدد نمایش داده توسط ولت‌سنج ایده‌آل ۲ واحد تغییر می‌کند. در این صورت اختلاف پتانسیل دو سر باتری قبل از تغییر مقاومت رُوستا چند ولت است؟

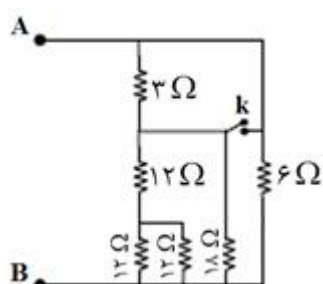


(۱) ۸

(۲) ۶

(۳) $\frac{100}{11}$ (۴) $\frac{92}{11}$

در مدار زیر، ابتدا کلید باز است. اگر کلید بسته شود، مقاومت معادل بین A و B چند اهم تغییر می‌کند؟

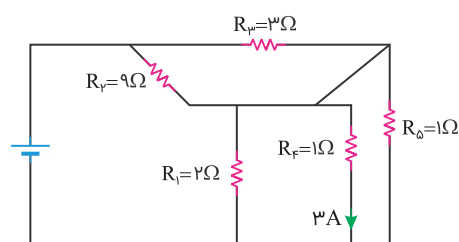
(۱) $5/4$

(۲) ۲

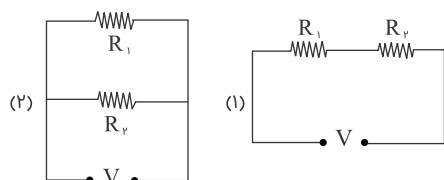
(۳) $2/6$

(۴) ۴

در شکل زیر جریان عبوری از مقاومت R_2 چند آمپر است؟

(۱) $1/375$ (۲) $3/75$ (۳) $4/5$ (۴) $4/125$

در شکل زیر، دو مقاومت $R_1 = 6\Omega$ و R_2 را به دو صورت به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل می‌کنیم. اگر توان مصرفی مجموعه در شکل (۲)، $4/5$ برابر توان مصرفی شکل (۱) باشد، اندازه R_2 کدام مقادیر بر حسب اهم می‌تواند باشد؟



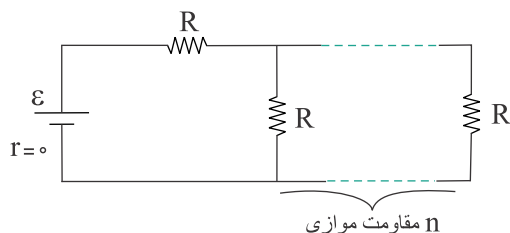
(۱) ۷ یا ۵

(۲) ۸ یا ۴

(۳) ۱۸ یا ۲

(۴) ۱۲ یا ۳

در مدار زیر، اگر n به $n + 1$ تبدیل شود، شدت جریان عبوری از باتری $\frac{16}{15}$ برابر می‌شود. n کدام است؟



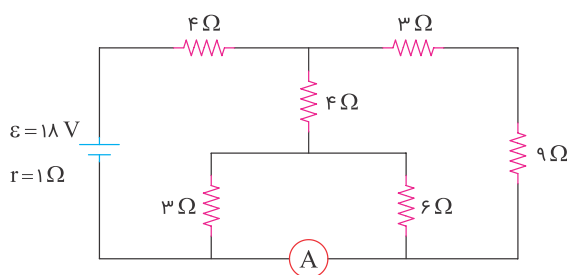
(۱) ۵

(۲) ۴

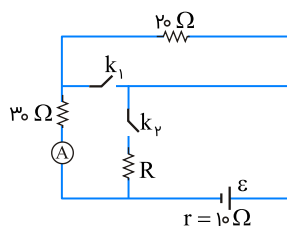
(۳) ۳

(۴) ۲

در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟

(۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{16}{9}$ (۳) $\frac{14}{9}$ (۴) $\frac{10}{9}$

در شکل زیر، وقتی هر دو کلید باز هستند یا هر دو کلید بسته هستند، آمپرسنج ایده‌آل $0.2 A$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



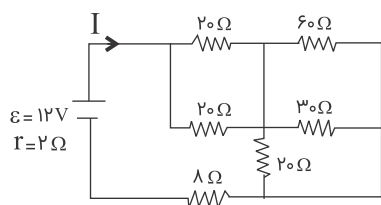
(۱) ۶۰

(۲) ۴۰

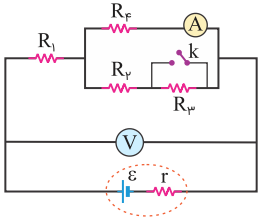
(۳) ۱۵

(۴) ۱۰

در مدار شکل زیر، شدت جریان I چند آمپر است؟

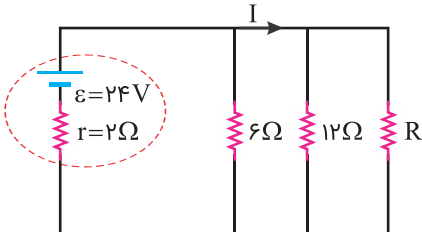
(۱) 0.2 (۲) 0.3 (۳) 0.4 (۴) 0.5

در مدار شکل زیر با وصل کلید k ، اعداد آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



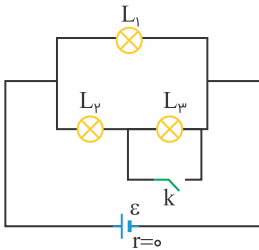
- (۱) کاهش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) افزایش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

در مدار زیر، مقاومت R چند اهم باشد تا توان خروجی از مولد بیشینه شود و در این حالت I برابر با چند آمپر است؟



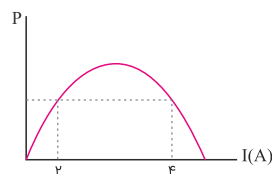
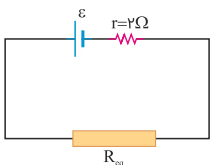
- (۱) صفر و ۱۲
- (۲) ۳ و ۴/۸
- (۳) ۴ و ۴
- (۴) ۴ و ۲/۴

در شکل زیر لامپ‌ها مشابه هستند. در صورت بسته شدن کلید k نور لامپ‌های L_1 و L_2 به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

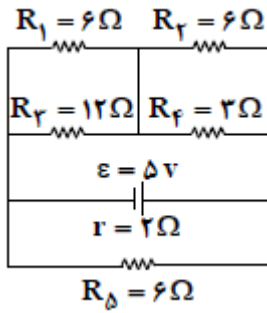


- (۱) پرنورتر - پرنورتر
- (۲) پرنورتر - ثابت
- (۳) ثابت - پرنورتر
- (۴) ثابت - کم‌نورتر

شکل زیر مربوط به مدار یک گرمکن الکتریکی است. اگر نمودار توان مفید برحسب جریان این مولد مطابق شکل رسم شده باشد، در مدت ۷۰ ثانیه بیشترین مقدار جرم آبی که توسط این گرمکن 10°C افزایش دما پیدا می‌کند چند گرم است؟ ($C = 4200 \text{ J/kgK}$ و تلفات انرژی ناچیز است)



- (۱) ۴۰
- (۲) ۲۰
- (۳) ۹۰
- (۴) ۳۰



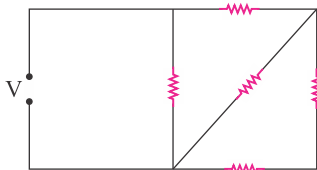
(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{2}{3}$

در مدار زیر، همهٔ مقاومت‌ها مشابه‌اند و هر مقاومت حداکثر توان ۲۰ وات را می‌تواند تحمل کند. حداکثر توان الکتریکی که ممکن است در این مدار مصرف شود تا هیچ مقاومتی آسیب نبیند، چند وات است؟



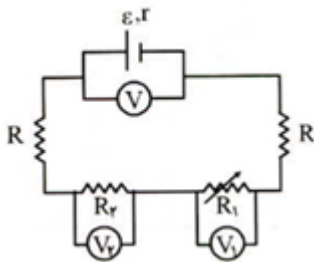
(۱) ۶۰

(۲) ۴۰

(۳) ۳۶

(۴) ۳۲

در شکل زیر مقاومت متغیر R_1 را به تدریج کاهش می‌دهیم. مقادیری که V ، V_1 و V_2 نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



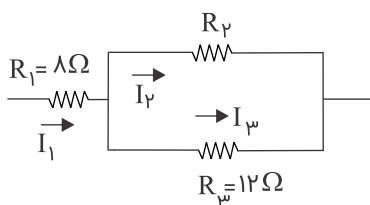
(۱) کاهش - کاهش - افزایش

(۲) کاهش - افزایش - کاهش

(۳) افزایش - کاهش - افزایش

(۴) افزایش - کاهش - کاهش

در مدار زیر، اگر انرژی مصرفی در مقاومت R_1 در یک مدت معین، ۳ برابر انرژی مصرفی در مقاومت R_2 در همان مدت باشد، R_2 چند اهم می‌تواند باشد؟



(۱) ۹

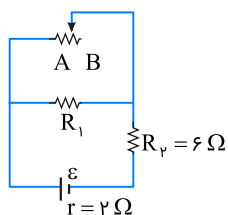
(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۲۴

۲۲

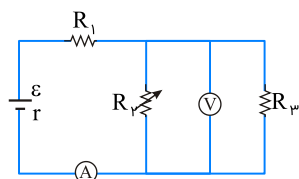
در مدار زیر، وقتی لغزندهٔ رُوستا از نقطهٔ A به نقطه B برده شود، توان مصرفی مقاومت R_1 و توان خروجی مولد به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



- (۱) کاهش - افزایش
- (۲) کاهش - کاهش
- (۳) افزایش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

۲۳

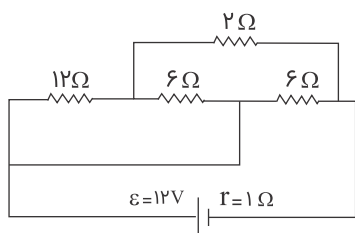
در مدار زیر، با افزایش مقاومت R_2 ، شدت جریانی که آمپرسنج A نشان می‌دهد و اختلاف پتانسیلی که ولت‌سنج V نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کنند؟ (به ترتیب از راست به چپ)



- (۱) کاهش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) افزایش - کاهش

۲۴

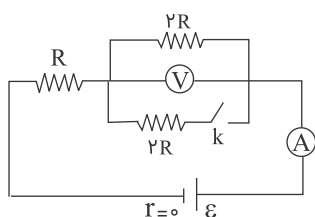
در مدار زیر، توان تلف‌شده در باتری چند وات است؟



- (۱) ۴/۵
- (۲) ۹
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۷

۲۵

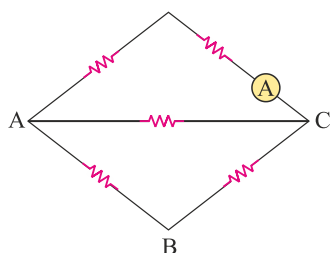
در مدار شکل زیر، ابتدا کلید K باز است. اگر کلید را ببندیم، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شوند؟



- (۱) صفر، ۲
- (۲) $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$
- (۳) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$
- (۴) $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{4}$

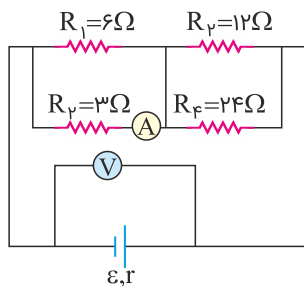
۲۶

در شکل زیر، هریک از مقاومت‌ها، ۶ اهمی‌اند. یک باتری آرمانی یک بار بین دو نقطهٔ B و A و بار دوم بین دو نقطهٔ C و A بسته می‌شود. جریانی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، در حالت دوم چند برابر حالت اول است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{5}{2}$
- (۳) $\frac{5}{3}$
- (۴) ۳

در مدار زیر، اگر به جای مقاومت ۳ اهمی، مقاومت ۶ اهمی قرار دهیم، اعدادی که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند، به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



(۱) افزایش - کاهش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) کاهش - کاهش

(۴) افزایش - افزایش

مقاومت ۲/۲۵ اهمی را به یک مولد وصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت $4/5V$ می‌شود. اگر مقاومت خارجی ۶ اهم افزایش یابد، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت به $8/25V$ خواهد رسید. بیشترین توان مفید مولد چند وات است؟

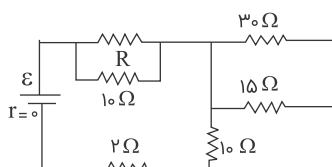
(۱) $9/6$

(۲) $1/6$

(۳) $19/2$

(۴) $5/8$

در مدار مقابل اختلاف پتانسیل دو سر هریک از مقاومت‌های ۱۰ اهمی برابر ۳۰ ولت است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



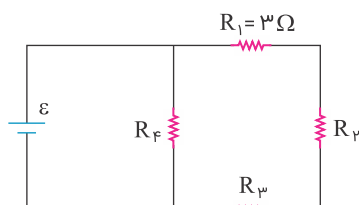
(۱) ۱۱

(۲) ۱۲

(۳) ۱۳

(۴) ۱۴

در مدار زیر، توان مصرفی هریک از مقاومت‌ها باهم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



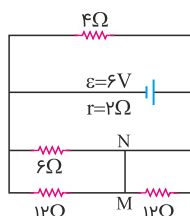
(۱) $27/4$

(۲) $9/2$

(۳) ۱۸

(۴) ۹

در مدار زیر، جریان الکتریکی که از سیم رابط MN می‌گذرد، چند آمپر است؟

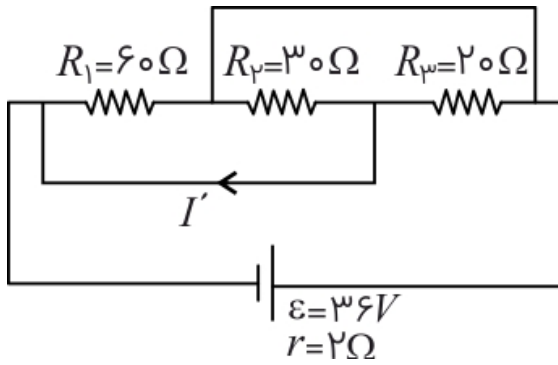


(۱) $5/25$

(۲) $5/50$

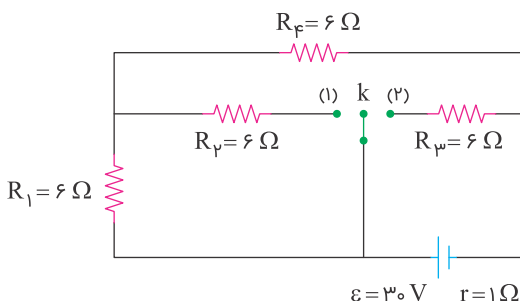
(۳) $5/75$

(۴) $1/5$



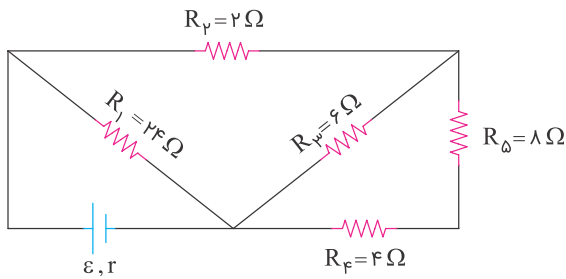
- (۱) صفر
(۲) ۵/۰
(۳) ۵/۲
(۴) ۵/۱

۳۳ در مدار شکل زیر، ابتدا کلید در حالت ۱ قرار دارد و توان مفید باتری P_1 است. اگر کلید در حالت ۲ قرار داشته باشد، توان مفید باتری P_2 است. کدام است $\frac{P_2}{P_1}$ ؟



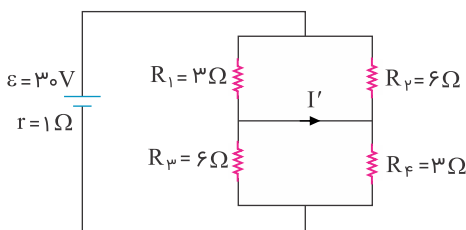
- (۱) ۱
(۲) ۷۲/۰
(۳) ۶۷۵/۳۲۴
(۴) ۱۶/۹

۳۴ در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R_5 ، ۱۶ وات است. توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟



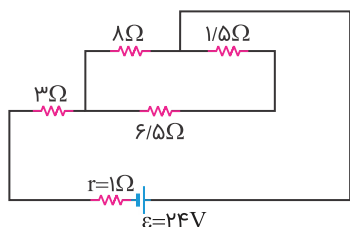
- (۱) ۴۸
(۲) ۷۲
(۳) ۲۷
(۴) ۲

۳۵ در مدار زیر، I' چند آمپر است؟



- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) صفر

در مدار زیر، جریان عبوری از مقاومت $1/5$ اهمی چند آمپر است؟



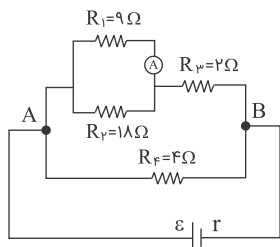
(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) $1/5$

(۴) ۱

در مدار زیر، اگر آمپرسنج ایده‌آل $5/0$ آمپر را نشان دهد، توان مصرفی در R_F چند وات است؟



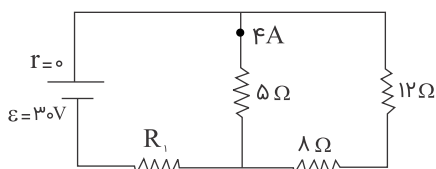
(۱) ۹

(۲) $4/5$

(۳) ۳

(۴) $1/5$

در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟



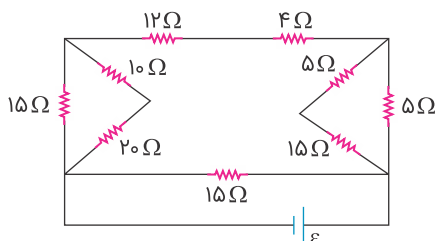
(۱) ۲۵

(۲) ۴۰

(۳) ۵۰

(۴) ۸۰

در مدار زیر، اگر جریانی که از مقاومت ۴ اهمی می‌گذرد، برابر ۲ آمپر باشد، جریانی که از مولد می‌گذرد، چند آمپر است؟



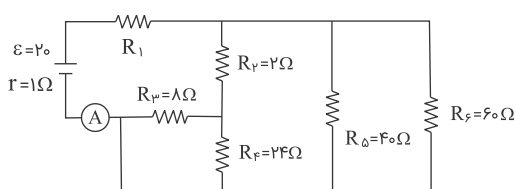
(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

در مدار زیر، مقاومت R_1 چند اهم باشد تا آمپرسنج ایده‌آل A ، ۲ آمپر را نشان دهد؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۹

(۴) ۱۰