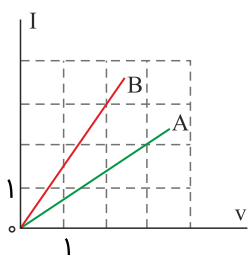


۱ در پدیده ابررسانایی، مقاومت ویژه جسم با کاهش دما:

- (۱) با شیب ثابتی به صفر می‌رسد و در دماهای پایین‌تر نیز صفر می‌ماند.
- (۲) کاهش می‌یابد و در دمای خاصی، ناگهان به مقدار زیادی افزایش می‌یابد.
- (۳) در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می‌کند و با ادامه کاهش دما، دوباره افزایش می‌یابد.
- (۴) در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می‌کند و در دماهای پایین‌تر، همچنان صفر می‌ماند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۲ شکل زیر، رابطه بین جریان عبوری از مقاومت‌های A و B و اختلاف پتانسیل دو سر آن مقاومت‌ها را نشان می‌دهد. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟



- (۱) $\frac{4}{9}$
- (۲) $\frac{2}{3}$
- (۳) $\frac{3}{2}$
- (۴) $\frac{6}{4}$

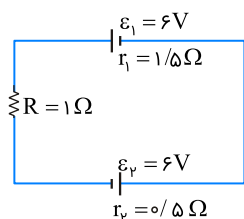
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۳ روی یک لامپ عددهای ۲۲۰ V و ۱۰۰ W ثبت شده است. اگر این لامپ به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ V وصل شود، با فرض ثابت ماندن مقاومت لامپ، در مدت ۱۱ ساعت چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می‌کند؟

- (۱) $\frac{10}{121}$
- (۲) $\frac{10}{11}$
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۱

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

۴ در مدار زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد \mathcal{E}_1 چند ولت است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

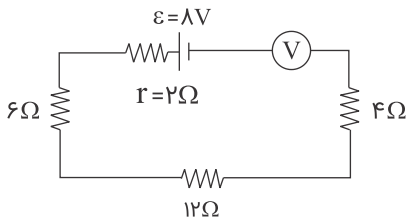
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

- (۱) انرژی نورانی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند.
 (۲) با افزایش شدت نور تابیده به آن، مقاومت الکتریکی آن کاهش می‌یابد.
 (۳) با افزایش شدت نور تابیده به آن، مقاومت الکتریکی آن افزایش می‌یابد.
 (۴) جریان الکتریکی را از یک سو عبور می‌دهد و از سوی دیگر عبور نمی‌دهد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

در مدار زیر ولت‌سنج ایده آل، چند ولت را نشان می‌دهد؟

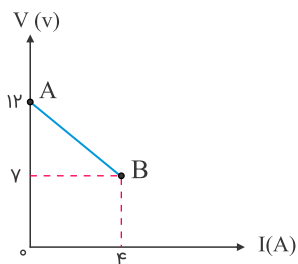
۶



- (۱) ۸
 (۲) ۷/۳
 (۳) ۴
 (۴) صفر

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد برحسب جریانی که از آن می‌گذرد، مطابق شکل است. نیروی محرکه مولد و مقاومت درونی آن به ترتیب برابر است با:

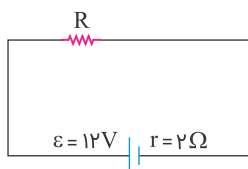


- (۱) ۷V و ۵۷Ω
 (۲) ۷V و ۱/۳Ω
 (۳) ۱۲V و ۳Ω
 (۴) ۱۲V و ۱/۲۵Ω

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

در مدار زیر، اگر توان تلف‌شده در مقاومت درونی مولد برابر ۸ وات باشد، مقاومت R چند اهم است؟

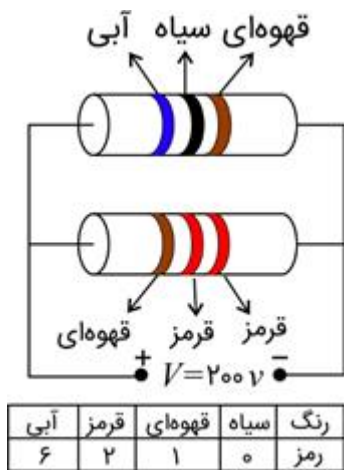
۸



- (۱) ۲
 (۲) ۴
 (۳) ۶
 (۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

باتوجه به جدول داده شده، انرژی الکتریکی مصرفی مدار در مدت ۹۰ دقیقه چند کیلووات ساعت است؟



- (۱) ۰/۵۴
- (۲) ۱۵
- (۳) ۵/۴۰
- (۴) ۰/۱۵

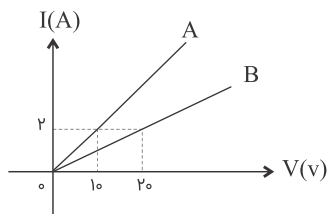
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

مقاومت الکتریکی لامپ معمولی با رشته تنگستن:

- (۱) پس از روشن شدن لامپ، کاهش می‌یابد.
- (۲) پس از روشن شدن لامپ به صفر می‌رسد.
- (۳) هنگامی که لامپ خاموش است، صفر است.
- (۴) هنگام روشن بودن بیشتر از هنگام خاموش بودن است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

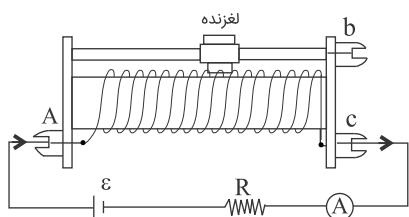
نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت A و B مطابق شکل است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۵
- (۳) ۱/۲
- (۴) ۱/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

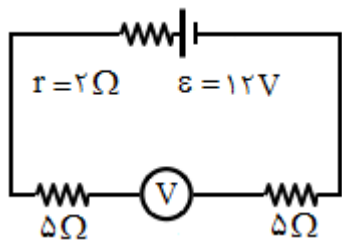
اگر در مدار زیر، لغزنده به سمت B حرکت کند، شدت جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد، چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ثابت می‌ماند.
- (۲) کم می‌شود.
- (۳) زیاد می‌شود.
- (۴) بسته به مقدار R، ممکن است کم یا زیاد شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

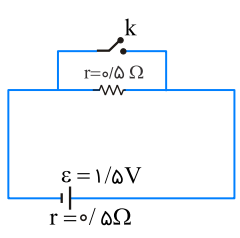
در مدار شکل زیر، ولت سنج چند ولت را نشان می دهد؟ (مقاومت درونی ولت سنج خیلی زیاد است)



- (۱) صفر
- (۲) ۶
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

در مدار زیر، ابتدا کلید باز است. در صورتی که کلید بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت کاهش می یابد؟



- (۱) صفر
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۰/۷۵
- (۴) ۱/۵

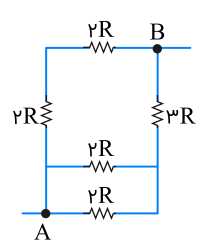
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

دو سیم فلزی A و B دارای طول و مقاومت الکتریکی مساوی اند. اگر جرم سیم B، $\frac{2}{3}$ جرم سیم A بوده و چگالی آن $\frac{1}{3}$ چگالی سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

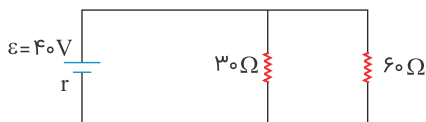
در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند R است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

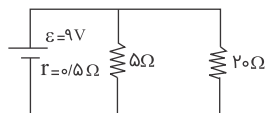
در شکل زیر، اگر توان تلف‌شده در خارج از باتری ۳ برابر توان تلف‌شده در باتری باشد، توان مصرفی مقاومت ۳۰ اهمی چند وات است؟



- (۱) ۳۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۹۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

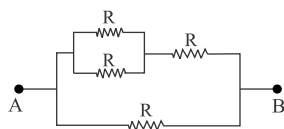
در مدار شکل زیر، توان مصرفی در مقاومت‌های خارجی مدار چند وات است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۸

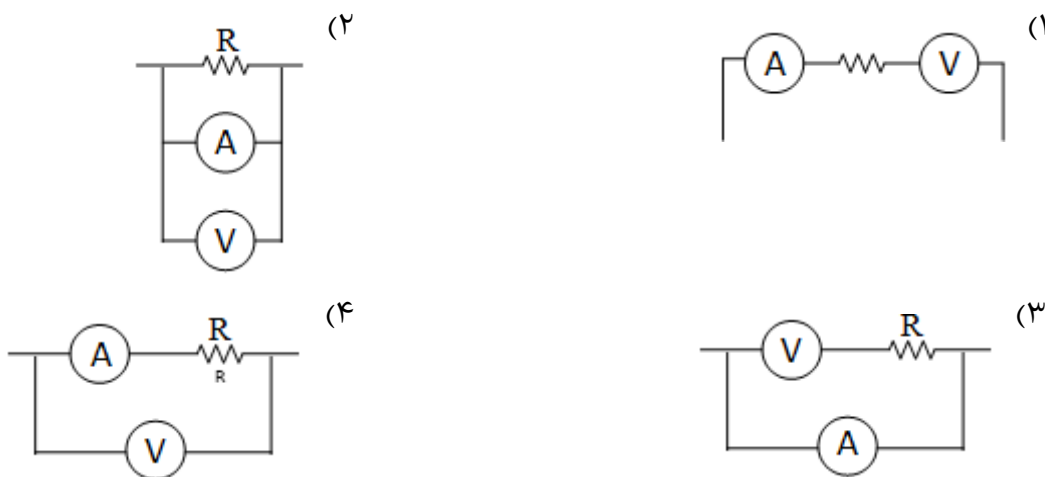
در شکل زیر، اگر مقاومت الکتریکی بین دو نقطه A و B برابر ۳Ω باشد، R چند اهم است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

می‌خواهیم اختلاف پتانسیل و شدت جریان مقاومت R را در یک مدار الکتریکی اندازه بگیریم. در کدام شکل وسایل اندازه‌گیری، درست بسته شده‌اند؟



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

۲۱

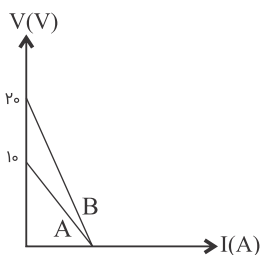
قطر مقطع سیم مسی A، ۲ برابر قطر مقطع سیم مسی B است و طول آن نیز $\frac{1}{4}$ طول سیم B است. اگر مقاومت سیم A برابر 5Ω باشد، مقاومت سیم B چند اهم است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۸۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۲۲

نمودار تغییر ولتاژ دو سر مولدهای A و B بر حسب شدت جریانی که از آنها می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. مقاومت درونی مولد B چند برابر مقاومت درونی مولد A است؟



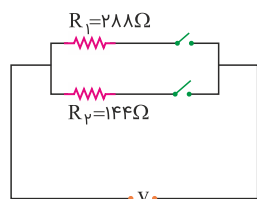
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) ۱۰

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۲۳

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

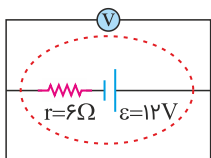


- (۱) $\frac{1}{5}$
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۲۴

در مدار زیر، ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟



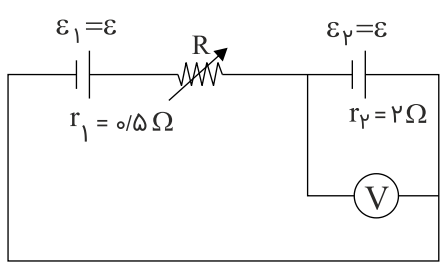
- (۱) صفر
- (۲) ۲
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

- ۱) نوعی دیود است که حساس به نور و گرما است.
- ۲) نوعی دیود است که به عنوان 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.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

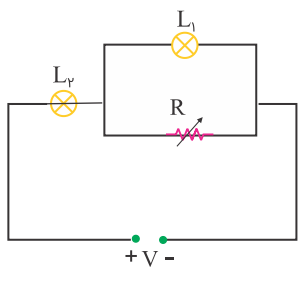
در مدار زیر، مقاومت R چند اهم شود تا ولت‌سنج، عدد صفر را نشان دهد؟



- ۱) ۱/۲۵
- ۲) ۱/۵
- ۳) ۲/۵
- ۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

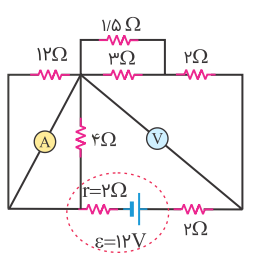
در مدار شکل زیر V مقدار ثابتی است. اگر به تدریج R را افزایش دهیم، نور لامپ‌های L₁ و L₂ به تدریج از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



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

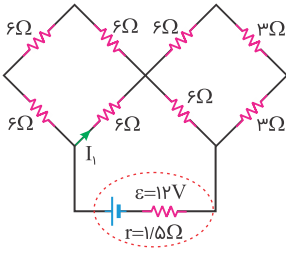
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۰

در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی و ولتسنج آرمانی چه عددهایی را نشان می‌دهند؟



- ۱) ۰/۸ A و ۲/۴ V
- ۲) ۰/۸ A و ۴/۸ V
- ۳) ۱/۷ A و ۵/۱ V
- ۴) ۱/۵ A و ۶ V

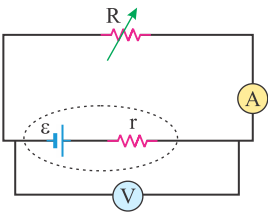
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰



- (۱) ۰/۳
- (۲) ۰/۶
- (۳) ۰/۹
- (۴) ۱/۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

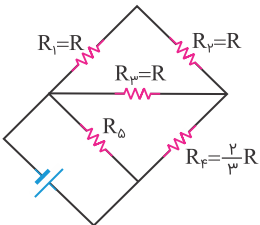
۳۰ در مدار زیر، توان خروجی باتری به ازای جریان‌های 3 A و 5 A یکسان است. در حالتی که ولت‌سنج عدد صفر را نشان می‌دهد، آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟ (ولت‌سنج و آمپرسنج آرمانی فرض شود.)



- (۱) صفر
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

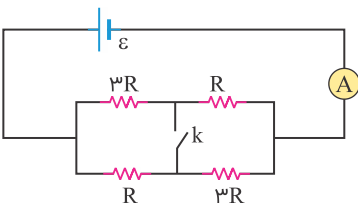
۳۱ در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_3 ، $\frac{1}{3}$ توان مصرفی مقاومت R_5 است. مقاومت معادل مدار چند برابر R است؟



- (۱) $\frac{8}{3}$
- (۲) $\frac{5}{3}$
- (۳) $\frac{2}{3}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

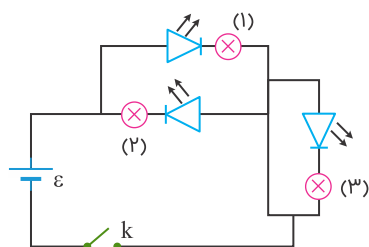
۳۲ در مدار شکل زیر، آمپرسنج آرمانی $1/2$ آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید را وصل کنیم، از مسیر کلید، جریان الکتریکی چند آمپر می‌گذرد؟



- (۱) ۰/۲
- (۲) ۰/۴
- (۳) ۰/۶
- (۴) ۰/۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

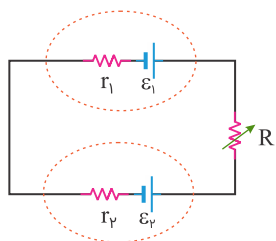
در مدار زیر، با بستن کلید، کدام لامپ روشن می‌شود؟



- (۱) (۱)
- (۲) (۲)
- (۳) و (۱) (۳)
- (۳) و (۲) (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

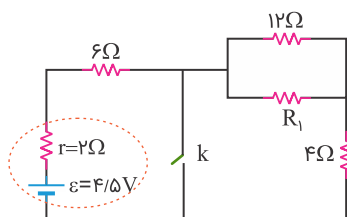
در مدار زیر، $\epsilon_2 < \epsilon_1$ است. در این مدار، با کاهش مقاومت R ، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری (۱) و توان ورودی باتری (۲) به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

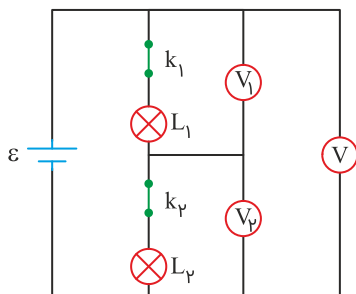
در شکل زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت ۶ اهمی دو برابر می‌شود. R_1 چند اهم است؟



- (۱) ۲/۴
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴) ۸/۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

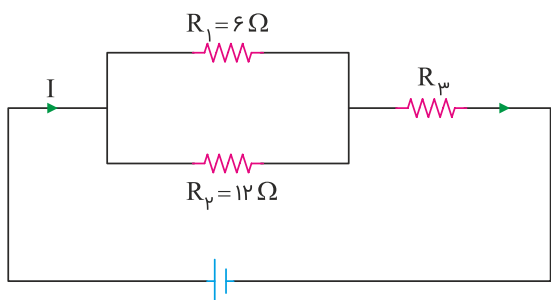
در شکل زیر، ولت‌سنج‌ها آرمانی هستند و هر دو لامپ روشن است. اگر کلید k_1 را قطع کنیم، کدامیک از ولت‌سنج‌ها صفر را نشان می‌دهد؟



- (۱) V_1
- (۲) V_2
- (۳) V و V_1
- (۴) V و V_2

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

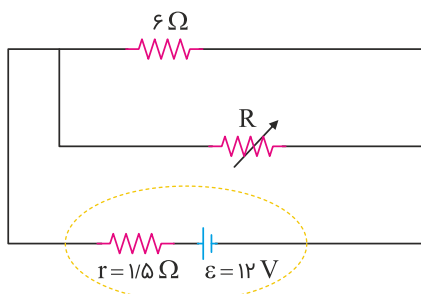
شکل زیر یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی مقاومت R_3 ، 6 برابر توان مصرفی مقاومت R_2 باشد، R_3 چند اهم است؟



- (۱) ۱۸
- (۲) ۱۲
- (۳) ۸
- (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

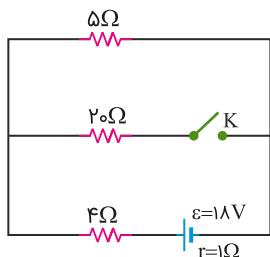
در شکل زیر، اگر مقاومت متغیر از صفر به 18Ω افزایش یابد، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری از چند ولت به چند ولت تغییر می‌کند؟



- (۱) ۱۲ به ۶
- (۲) ۱۲ به ۹
- (۳) صفر به ۶
- (۴) صفر به ۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

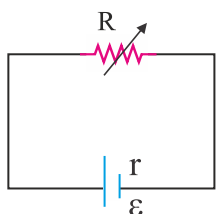
در مدار زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 5 اهمی چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ۸ ولت کاهش می‌یابد.
- (۲) ۸ ولت افزایش می‌یابد.
- (۳) ۱ ولت کاهش می‌یابد.
- (۴) ۱ ولت افزایش می‌یابد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

اگر در شکل زیر، R متغیر را از $2r$ تا r کاهش دهیم، افت پتانسیل در باتری چند برابر می‌شود؟

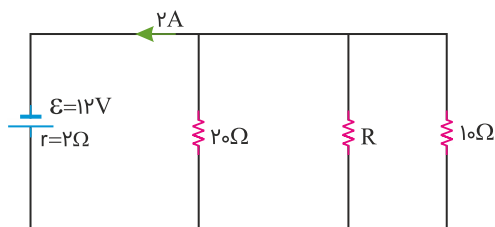


- (۱) ۲
- (۲) ۱
- (۳) ۲/۳
- (۴) ۳/۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

در شکل زیر، در مقاومت R در هر دقیقه چند ژول انرژی مصرف می‌شود؟

۴۱

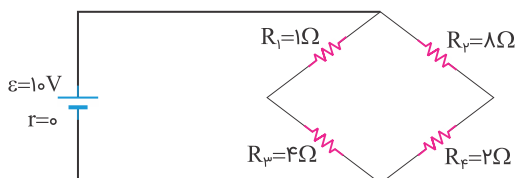


- (۱) ۶۴۸
- (۲) ۵۲۶
- (۳) ۴۷۲
- (۴) ۳۸۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در مدار زیر، انرژی مصرفی در مقاومت $R_3 = 4\Omega$ در مدت ۳ ثانیه چند ژول است؟ (با تغییر)

۴۲



- (۱) ۱۲
- (۲) ۹۶
- (۳) ۱۶
- (۴) ۴۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

قطر مقطع دو سیم مسی A و B به ترتیب 0.2mm و 0.3mm و طول این دو سیم باهم برابر است. این دو سیم به طور موازی به اختلاف پتانسیل ثابتی بسته شده اند و از مجموعه جریان $2/6$ آمپر می‌گذرد. شدت جریان عبوری از سیم A چند آمپر است؟

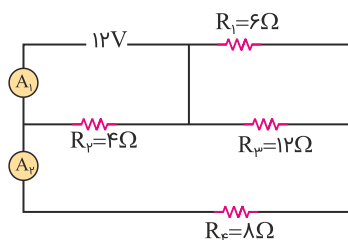
۴۳

- (۱) 0.18
- (۲) $1/14$
- (۳) $1/56$
- (۴) $1/8$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۸

در مدار زیر، آمپرسنج‌های آرمانی، A_1 و A_2 به ترتیب چند آمپر را نشان می‌دهند؟

۴۴

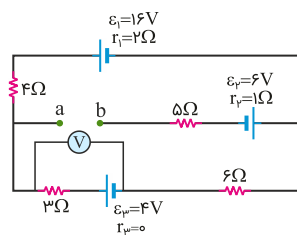


- (۱) ۱ و ۳
- (۲) ۳ و $1/5$
- (۳) ۴ و ۱
- (۴) ۴ و $1/5$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

در مدار زیر، ولت‌سنج آرمانی چند ولت را نشان می‌دهد؟

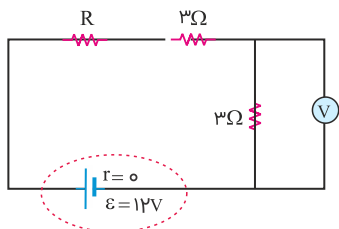
۴۵



- (۱) 0.6
- (۲) $2/4$
- (۳) $5/2$
- (۴) $6/4$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

در مدار شکل زیر، ولت سنج ۴/۵ ولت را نشان می دهد. مقاومت R چند اهم است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

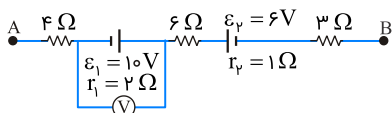
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

مقاومت الکتریکی سیمی $6\ \Omega$ است. $\frac{3}{4}$ سیم را بریده و کنار می گذاریم و $\frac{1}{4}$ باقی مانده را از دستگاهی عبور می دهیم تا آن را یکنواخت نازک کرده و طولش را به طول سیم اولیه برساند. با ثابت ماندن دما، مقاومت سیم جدید چند اهم می شود؟

- ۹ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۴ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

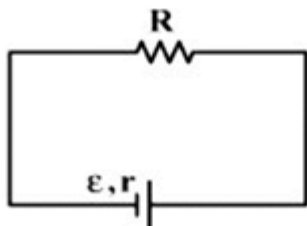
شکل زیر، قسمتی از یک مدار را نشان می دهد. اگر $V_A - V_B = -12V$ باشد، ولت سنج ایده آل چند ولت را نشان می دهد؟



- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۱ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

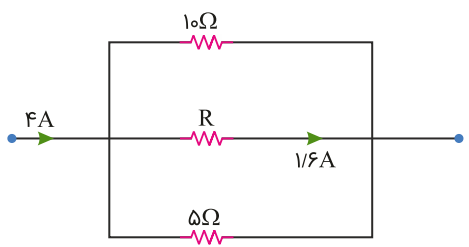
در مدار زیر، به ازای دو مقدار متفاوت R_1 و R_2 برای R، توان خروجی مولد یکسان است. مقاومت درونی مولد، برابر با کدام است؟



- (۱) $\sqrt{R_1 R_2}$
- (۲) $\sqrt{R_1^2 + R_2^2}$
- (۳) $\frac{R_1 + R_2}{2}$
- (۴) $\frac{2R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

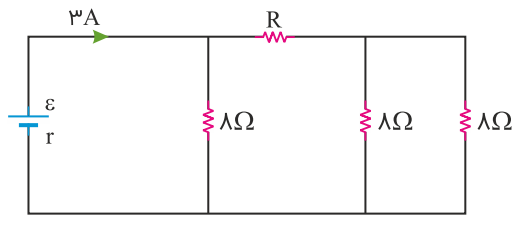
شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. انرژی که در مدت ۲۵ دقیقه در مقاومت R مصرف می‌شود، چند کیلوژول است؟



- (۱) ۴/۸
- (۲) ۹/۶
- (۳) ۱۹/۲
- (۴) ۲۷/۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

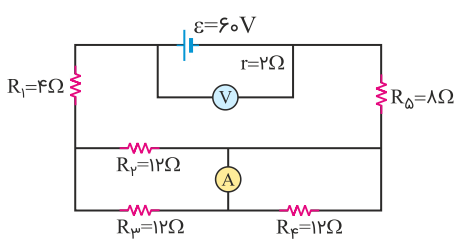
در شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R، ۱۲ ولت است. R چند اهم است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در مدار زیر، ولت‌سنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی چه اعدادی را نشان می‌دهند؟



- (۱) ۱/۵A, ۵۴V
- (۲) ۱/۵A, ۵۵V
- (۳) ۳A, ۵۴V
- (۴) ۳A, ۵۵V

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

یک مقاومت ۲۵ اهمی را به یک باتری می‌بندیم. جریان ۲A از آن عبور می‌کند. اگر یک مقاومت ۱۰۰ اهمی را با مقاومت ۲۵ اهمی موازی ببندیم، جریانی که در این حالت از مقاومت ۲۵ اهمی عبور می‌کند، ۱/۹۲A می‌شود. توان خروجی باتری در مدار دوم چند وات بیشتر از توان خروجی باتری در مدار اول است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴/۸
- (۳) ۱۵/۲
- (۴) ۲۴

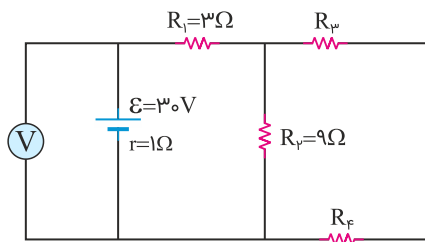
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

یک ولت‌سنج به مقاومت ۶kΩ را به دو سر یک باتری با نیروی محرکه ۶ ولت و مقاومت درونی ۳Ω می‌بندیم. مرتبه بزرگی تعداد الکترون‌هایی که در هر دقیقه از این ولت‌سنج می‌گذرند، چقدر است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 10^{16}
- (۲) 10^{17}
- (۳) 10^{18}
- (۴) 10^{19}

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

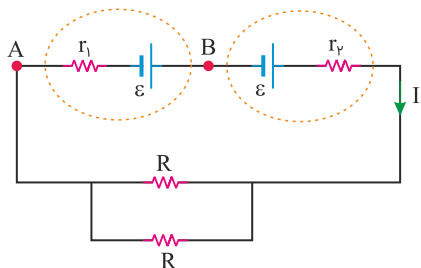
در مدار زیر، اگر ولتسنج آرمانی ۲۷ ولت را نشان دهد و توان مصرفی مقاومت R_4 برابر با ۶ وات باشد، اندازه مقاومت R_3 چند اهم است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۹
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

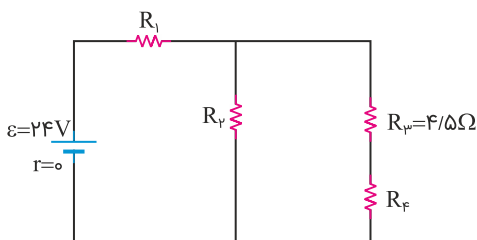
در مدار زیر، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر با صفر است. کدام مورد درست است؟



- (۱) $R = 2r_1 = 2r_2$
- (۲) $R = 2(r_1 - r_2)$
- (۳) $R = r_1 = r_2$
- (۴) $R = r_1 - r_2$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

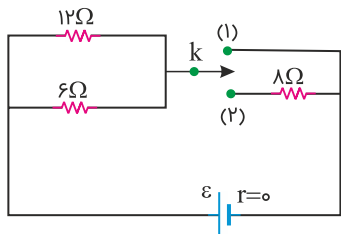
در مدار زیر، توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها یکسان است. جریان عبوری از مقاومت R_2 چند آمپر است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

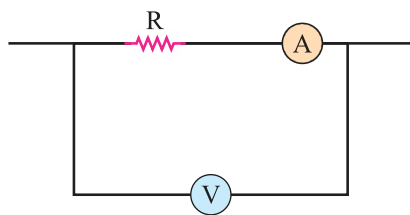
در مدار شکل زیر، ابتدا کلید در حالت (۱) قرار دارد و توان خروجی باتری P_1 است. اگر کلید در حالت (۲) قرار گیرد، توان خروجی باتری P_2 می‌شود. $\frac{P_2}{P_1}$ چقدر است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

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



- (۱) $1/15$
- (۲) $1/5$
- (۳) $11/5$
- (۴) 15

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

لامپی با مشخصات 12 V و 36 W را به منبع برق 8 V ولت وصل می‌کنیم. اگر مقاومت الکتریکی لامپ ثابت بماند، توانش در این حالت چند وات می‌شود؟

- (۱) 16
- (۲) 18
- (۳) 20
- (۴) 24

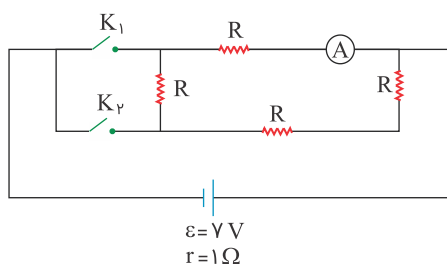
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

در دو سر یک سیم نیکروم (آلیاژ کروم و نیکل) به طول 2 m و سطح مقطع 0.2 mm^2 اختلاف پتانسیل 200 V ولت برقرار کرده ایم. در مدت 20 دقیقه، چند کیلووات ساعت انرژی در این سیم مصرف می‌شود؟ (مقاومت ویژه نیکروم $10^{-6}\ \Omega\text{m}$ است)

- (۱) 2
- (۲) 200
- (۳) $\frac{4}{3}$
- (۴) $\frac{400}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

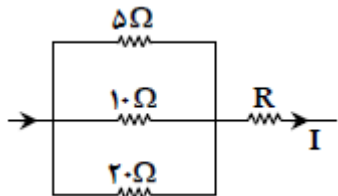
در مدار زیر در صورتی که کلید K_1 بسته و کلید K_2 باز باشد، آمپرسنج، $\frac{3}{4}\text{ A}$ را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شوند آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- (۱) $\frac{28}{19}$
- (۲) $\frac{21}{19}$
- (۳) $\frac{7}{19}$
- (۴) $\frac{14}{19}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

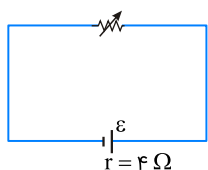
در شکل زیر اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۵ اهمی برابر ۱۰ ولت باشد، شدت جریان I برابر چند آمپر است؟



- (۱) ۰/۵
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳/۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

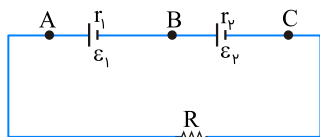
در مدار زیر، وقتی مقاومت رئوستا برابر ۸ اهم است، توان مفید مولد برابر P_1 است. مقاومت رئوستا را به چند اهم برسانیم تا توان مفید مولد دوباره برابر P_1 شود؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

در مدار زیر، $\epsilon_1 = \epsilon_2$ و $r_1 < r_2$ است. اگر $R = r_2 - r_1$ باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین کدام دو نقطه برابر صفر است؟



- (۱) (B, A)
- (۲) (C, A)
- (۳) (C, B)
- (۴) (C, B) و (B, A)

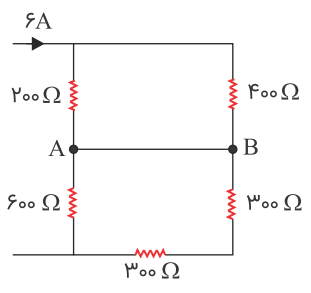
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

روی یک لامپ اعداد ۱۰۰ وات و ۲۰۰ ولت نوشته شده است و با همان ولتاژ روشن است. اگر به علت افت ولتاژ، توان مصرفی لامپ ۱۹ درصد کاهش پیدا کند، افت ولتاژ چند ولت خواهد بود؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۹
- (۳) ۲۰
- (۴) ۸۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

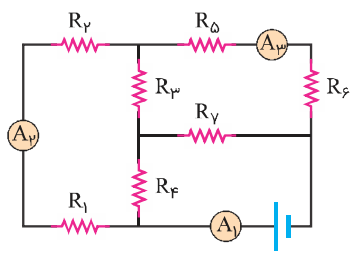
در مدار زیر، جریان عبوری از سیم اتصال بین A و B چند آمپر است؟ (مقاومت الکتریکی سیم های اتصال ناچیز است)



- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

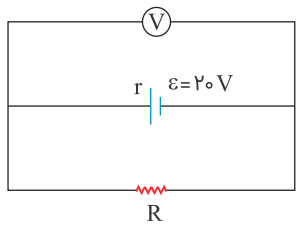
در مدار زیر، آمپرسنج های A_1 ، A_2 و A_3 به ترتیب جریان های 20 A ، 12 A و 9 A را نشان می دهند. از مقاومت R_V جریان چند آمپر عبور می کند؟



- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۱

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

در مدار زیر، ولت سنج ۱۸ ولت را نشان می دهد. توان مصرفی مقاومت R چند برابر توان مصرفی مقاومت r (مقاومت درونی مولد) است؟ (جریان عبوری از ولت سنج ناچیز است)



- (۱) $0/9$
- (۲) $1/9$
- (۳) $4/5$
- (۴) ۹

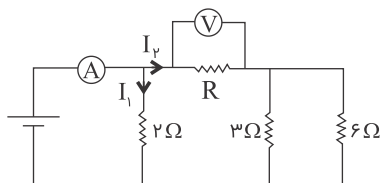
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم A، $\sqrt{2}$ برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر 10Ω باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟

- (۱) $2/5$
- (۲) ۵
- (۳) $12/5$
- (۴) ۲۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

در مدار زیر ولت‌سنج عدد $10V$ و آمپرسنج عدد $15A$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



(۱) ۲

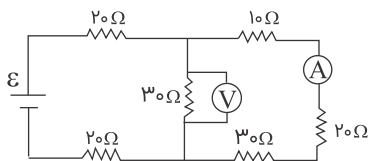
(۲) ۴

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

در مدار شکل زیر اگر ولت‌سنج ۱۲ ولت را نشان دهد، آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟



(۱) 0.2

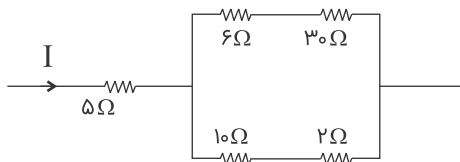
(۲) 0.4

(۳) 0.6

(۴) 0.8

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت 10 اهمی چندبرابر توان مصرفی مقاومت 5 اهمی است؟



(۱) $\frac{9}{8}$

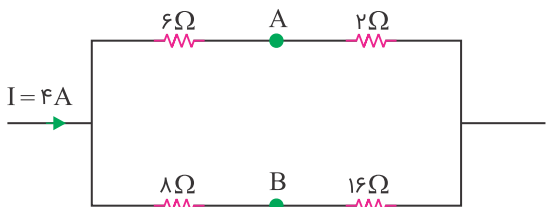
(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{8}{9}$

(۴) $\frac{2}{3}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

در شکل زیر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟



(۱) ۶

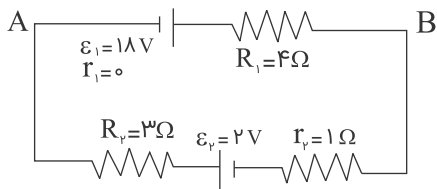
(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

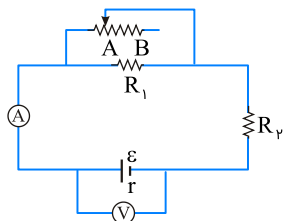
در مدار زیر، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -2\mu\text{C}$ هنگام عبور از نقطه A تا B چند میکروژول تغییر می کند؟



- (۱) -۱۶
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۰
- (۴) -۲۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

در مدار زیر وقتی لغزنده رُوستا در موقعیت A است، آمپرسنج و ولتسنج اعداد I و V را نشان می دهند و هنگامی که لغزنده در موقعیت B است، اعداد I' و V' را نشان می دهند، کدام یک از موارد زیر درست است؟



- (۱) $V' < V, I' > I$
- (۲) $V' > V, I' < I$
- (۳) $V' < V, I' < I$
- (۴) $V' > V, I' > I$

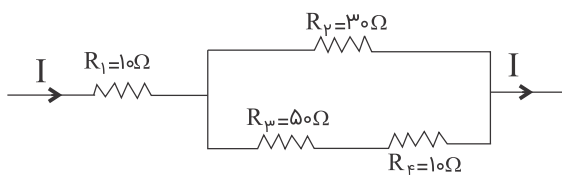
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

چهار مقاومت ۴، ۵، ۸ و ۲۰ اهمی طوری به هم وصل شده اند که مقاومت معادل آن ها 4Ω است. اگر دو سر مجموعه را به منبع برقی وصل کنیم و از مقاومت ۸ اهمی جریان $5A$ عبور کند، از مقاومت ۲۰ اهمی جریان چند آمپر عبور می کند؟

- (۱) ۱
- (۲) $2/5$
- (۳) ۴
- (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

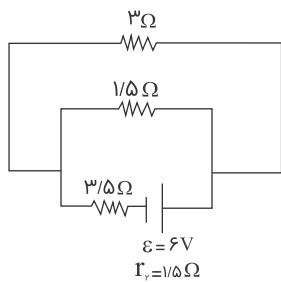
در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد، توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر است؟



- (۱) R_1
- (۲) R_2
- (۳) R_3
- (۴) R_4

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۴

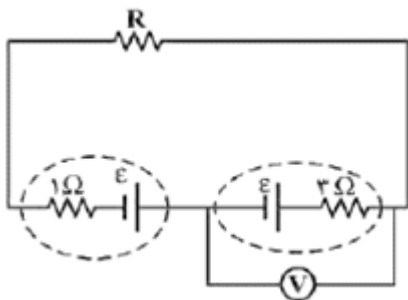
در مدار زیر، جریانی که از مقاومت $1/5$ اهمی می گذرد چند آمپر است؟



- (۱) $1/3$
- (۲) $2/3$
- (۳) $1/5$
- (۴) $3/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

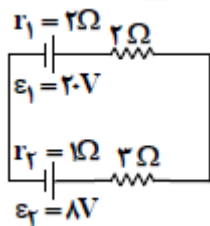
در مدار زیر، ولتسنج عدد صفر را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

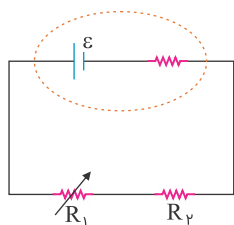
در مدار زیر توان الکتریکی مقاومت ۲ اهمی چند وات است؟



- (۱) $6/75$
- (۲) $4/5$
- (۳) ۳
- (۴) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

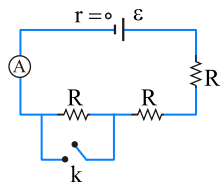
در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_1 را به تدریج افزایش دهیم، افت پتانسیل در مولد و اختلاف پتانسیل دو سر R_1 به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟ (از راست به چپ)



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

در مدار شکل زیر کلید K باز و آمپرسنج مقدار معینی را نشان می‌دهد. اگر کلید بسته شود، این مقدار چندبرابر می‌شود؟



(۱) ۰/۵

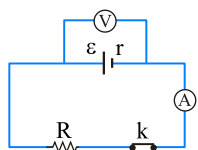
(۲) ۱

(۳) ۱/۵

(۴) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

در مدار شکل زیر مقاومت درونی باتری 2Ω و نسبت $\frac{V}{\epsilon}$ برابر $0/8$ است و آمپرسنج جریان $0/8$ آمپر را نشان می‌دهد. اگر کلید را قطع کنیم، ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟



(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

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، چندبرابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) ۲

(۳) ۴

(۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

سیم‌های فلزی C، B و A قطر یکسان دارند و به ترتیب از راست به چپ مقاومت ویژه و طول آن‌ها (L, ρ) ، $(L, \rho/2)$ و $(L, \rho/4)$ است. کدام رابطه بین مقاومت سیم‌ها (R) درست است؟

(۱) $R_A = 3R_C$ و $R_C = 2R_B$ (۲) $R_B = 6R_A$ و $R_A = 3R_C$ (۳) $R_A = 3R_C$ و $R_B = 2R_C$ (۴) $R_A = 6R_B$ و $R_C = 3R_A$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

مقاومت ویژه سیم A، ۳ برابر مقاومت ویژه سیم B است. اگر طول و مقاومت الکتریکی این دو سیم باهم برابر باشند، قطر مقطع سیم A چندبرابر قطر مقطع سیم B است؟

- (۱) $\sqrt{3}$
- (۲) ۳
- (۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- (۴) ۹

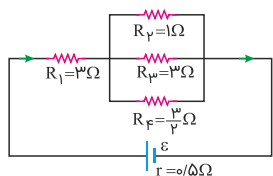
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۳

طول یک سیم فلزی ۱۰ سانتی‌متر و قطر مقطع آن ۲mm است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، مقاومت الکتریکی آن ۱۶ برابر شود، طول آن چند سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۲/۵
- (۲) ۴۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۱۶۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

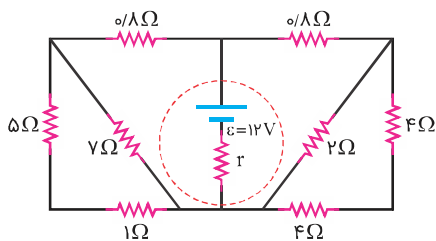
در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، توان مصرفی مقاومت R_1 چندبرابر توان مصرفی مقاومت R_3 است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۳۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

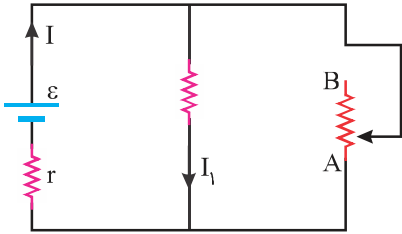
در شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت ۲ اهمی برابر با ۸ وات باشد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۹
- (۳) ۸
- (۴) ۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

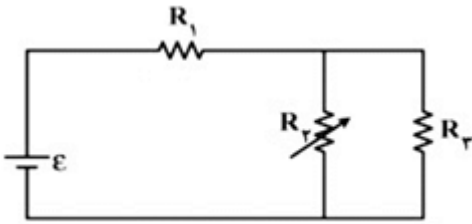
در شکل زیر، اگر لغزنده رئوستا را از A به سمت B ببریم، I و I_1 به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

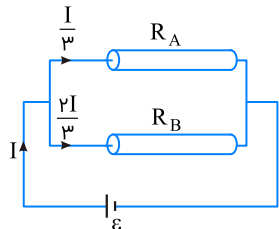
در مدار زیر مقاومت R_2 را به تدریج افزایش می‌دهیم، ولتاژ دو سر آن چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ثابت می‌ماند.
- (۲) افزایش می‌یابد.
- (۳) کاهش می‌یابد.
- (۴) بسته به مقاومت درونی مولد، ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

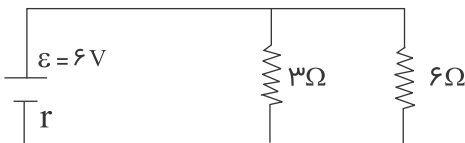
مطابق شکل زیر، دو سیم فلزی توپر A و B به طول‌های مساوی، به یک مولد متصل‌اند. اگر مقاومت ویژه سیم A، ۳ برابر مقاومت ویژه سیم B باشد، سطح مقطع سیم A چند برابر سطح مقطع سیم B است؟



- (۱) $\frac{3}{2}$
- (۲) $\frac{4}{3}$
- (۳) ۲
- (۴) ۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

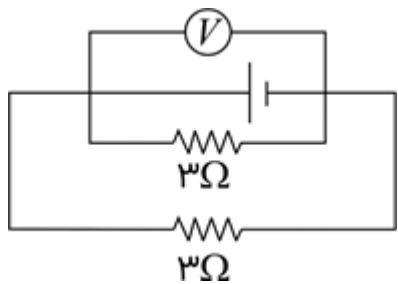
اگر در شکل زیر جریانی که از مقاومت $3\ \Omega$ می‌گذرد $\frac{1}{6}$ آمپر باشد، مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۴

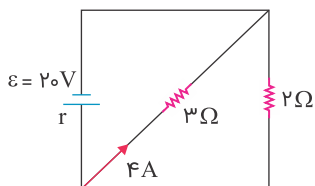
در شکل زیر، ولتسنج $1/5 V$ را نشان می‌دهد. اگر نیروی محرکه مولد $2 V$ باشد، مقاومت درونی آن چند اهم است؟



- (۱) $0/5$
- (۲) 1
- (۳) $1/5$
- (۴) 2

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

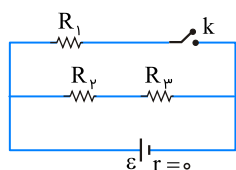
در شکل زیر، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



- (۱) $1/8$
- (۲) $0/8$
- (۳) $0/5$
- (۴) $0/2$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

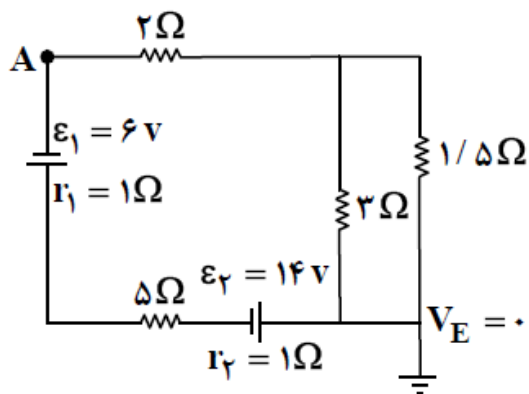
در شکل زیر، مقاومت‌ها مشابه‌اند. اگر کلید بسته شود، توان مصرفی مدار چند برابر می‌شود؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

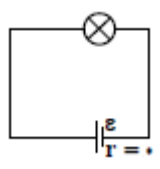
در مدار زیر، پتانسیل نقطه A چند ولت است؟



- (۱) -6
- (۲) 6
- (۳) -34
- (۴) 34

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

یک لامپ را در مداری مطابق شکل زیر می‌بندیم و لامپ روشن می‌شود. در کدام یک از مدارهای زیر شدت نور هریک از لامپ‌ها تقریباً برابر با شدت نور همین لامپ است؟ (تمامی لامپ‌ها و باتری‌ها مشابه لامپ و باتری همین مدار هستند)



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

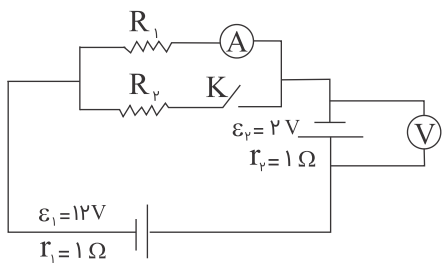
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

حداقل چند مقاومت ۴۰ اهمی را باید به هم وصل کنیم تا از یک منبع برق ۱۲۰ ولتی، شدت جریان الکتریکی ۱۵ آمپر بگیریم؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

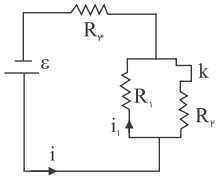
در مدار شکل زیر، با بستن کلید، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

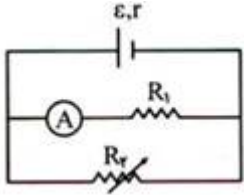
اگر در شکل زیر کلید K را باز کنیم، جریان‌های i ، i_1 به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

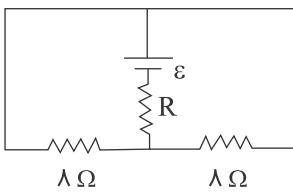
در مدار زیر به تدریج مقاومت متغیر R_p را کاهش می‌دهیم. مقاومت معادل کل مدار و جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد، به تدریج چگونه تغییر می‌کند؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۰

اگر در مدار زیر، توان هر سه مقاومت با هم برابر باشند R چند اهم است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۱۶

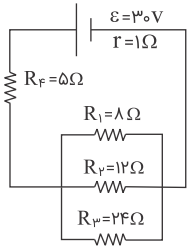
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

اگر سه مقاومت الکتریکی مشابه را به‌طور متوالی به هم ببندیم و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل ثابت وصل کنیم، توان مصرفی کل مدار ۹۰ وات می‌شود. اگر همان مقاومت‌ها را به‌طور موازی به همان اختلاف پتانسیل وصل کنیم، توان کل مدار چند وات می‌شود؟

- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۳۰ | (۲) ۲۷۰ |
| (۳) ۵۶۰ | (۴) ۸۱۰ |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

۱۰۶ در مدار زیر، مقدار گرمایی که در مدت ۱۰۰ ثانیه در مقاومت R_3 تولید می‌شود، چند ژول است؟



(۱) ۶۰۰

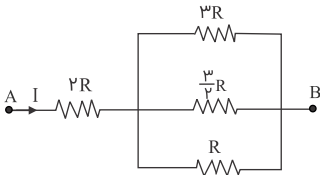
(۲) ۳۶۰۰

(۳) ۳۷۵۰

(۴) ۲۱۶۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

۱۰۷ در شکل زیر توان مصرفی مقاومت $2R$ چندبرابر توان مصرفی مقاومت $3R$ است؟



(۱) ۶

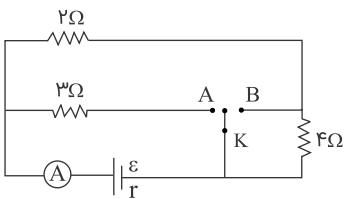
(۲) ۲۴

(۳) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{1}{۲۴}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۱۰۸ در مدار شکل زیر، اگر کلید به A وصل شود آمپرسنج I_A و اگر به B وصل شود I_B را نشان می‌دهد. $\frac{I_A}{I_B}$ کدام است؟



(۱) ۱

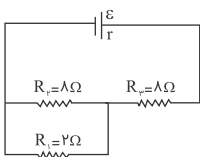
(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{۲}$

(۴) $\frac{۲}{۳}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

۱۰۹ در مدار زیر، توان مصرفی در مقاومت R_3 چندبرابر توان مصرفی در مقاومت R_1 است؟



(۱) $\frac{9}{4}$

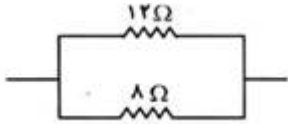
(۲) $\frac{1۲}{5}$

(۳) $\frac{۱۶}{5}$

(۴) $\frac{۲۵}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹

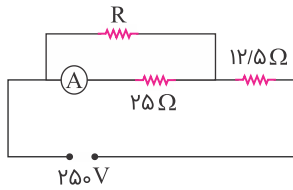
در مدار شکل زیر، توان مصرف‌شده در مقاومت 12Ω برابر با $40W$ است. توان مصرف‌شده در مقاومت 8Ω چند وات است؟



- (۱) ۲۵
- (۲) ۴۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۶۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

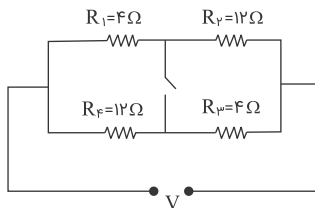
در مدار زیر آمپرسنج، ۶ آمپر را نشان می‌دهد. انرژی مصرفی در مقاومت R در مدت ۳۰ دقیقه چند کیلووات ساعت است؟ (مقاومت آمپرسنج ناچیز است)



- (۱) ۰/۱۵
- (۲) ۰/۴۵
- (۳) ۱/۵
- (۴) ۴/۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

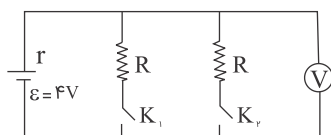
در مدار زیر در صورتی که کلید باز باشد، از مقاومت R_1 جریان I می‌گذرد و وقتی کلید بسته است، از همان مقاومت جریان I' عبور می‌کند. نسبت $\frac{I'}{I}$ کدام است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

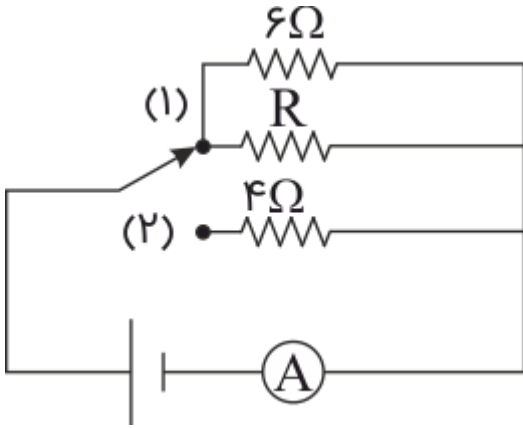
در شکل زیر، هنگامی که یکی از کلیدها باز و دیگری بسته است، ولت سنچ ۳ ولت را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شود، ولت سنچ چند ولت را نشان خواهد داد؟



- (۱) ۲/۴
- (۲) ۲/۸
- (۳) ۴/۲
- (۴) ۳/۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

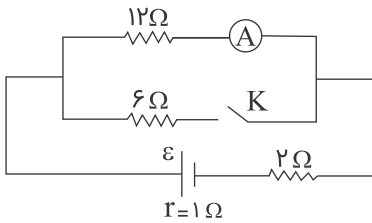
در شکل زیر، اگر کلید روی هرکدام از حالت های ۱ و ۲ قرار گیرد، جریان آمپرسنج تغییر نمی کند. مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

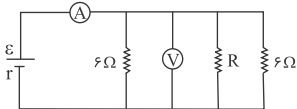
در مدار شکل زیر، در حالتی که کلید باز است، آمپرسنج یک آمپر را نشان می دهد، اگر کلید را ببندیم، آمپرسنج چند آمپر را نشان می دهد؟



- (۱) $\frac{5}{3}$
- (۲) $\frac{7}{13}$
- (۳) $\frac{10}{7}$
- (۴) $\frac{7}{15}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۹

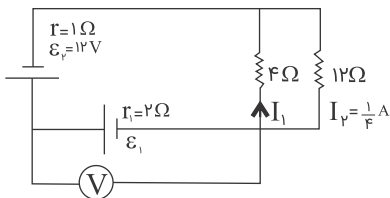
در مدار زیر آمپرسنج ۱۵A و ولت سنج ۳۰V را نشان می دهد. مقاومت R چند اهم است؟ (آمپرسنج و ولت سنج ایده آل فرض شوند)



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۹

در مدار زیر ولت سنج چند ولت را نشان می دهد؟



- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۱

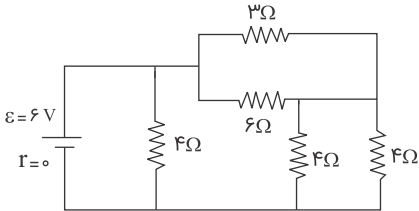
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

دو مقاومت مشابه R اهمی را یک بار به طور موازی و بار دیگر به طور متوالی به دو سر یک باتری می‌بندیم. شدت جریان الکتریکی که از هرکدام این مقاومت ها می‌گذرد در هر دو حالت یکسان است. مقاومت درونی باتری چقدر است؟

- (۱) صفر
 (۲) R
 (۳) $2R$
 (۴) $\frac{R}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

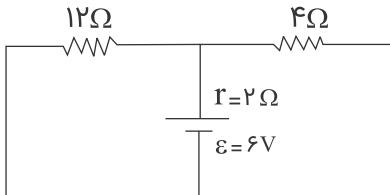
در مدار شکل زیر شدت جریانی که از مقاومت 6Ω می‌گذرد چند آمپر است؟



- (۱) 0.5
 (۲) 1
 (۳) 1.5
 (۴) 3

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

در مدار شکل زیر، جریانی که از مقاومت 4Ω اهمی می‌گذرد، چند آمپر است؟



- (۱) 0.3
 (۲) 0.6
 (۳) 0.9
 (۴) 1.2

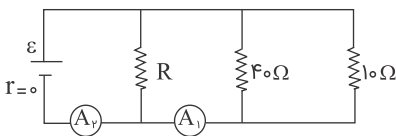
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

دو سیم رسانای A و B با قطر مقطع و طول مساوی به‌طور موازی به هم وصل شده‌اند و از مجموعه آن‌ها جریان $4/5A$ عبور می‌کند. شدت جریان در سیم A چند آمپر است؟ ($\rho_B = 5/6 \times 10^{-8} \Omega m$, $\rho_A = 1/6 \times 10^{-8} \Omega m$)

- (۱) $4/5$
 (۲) $3/5$
 (۳) $2/25$
 (۴) 1

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

در مدار زیر، آمپرسنج‌های A_1 و A_2 به ترتیب عددهای $2/5A$ ، $3A$ را نشان می‌دهند. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟

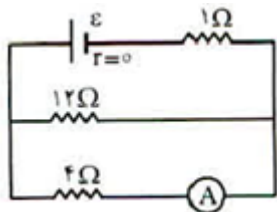


- (۱) 30
 (۲) 8
 (۳) $\frac{20}{3}$
 (۴) $\frac{40}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

۱۲۳

در شکل زیر، آمپرسنج $3A$ را نشان می دهد. در این صورت نیروی محرکه مولد \mathcal{E} چند ولت است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۶

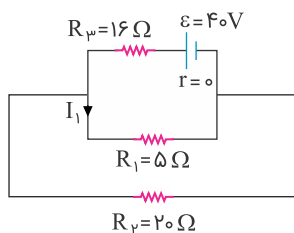
(۳) ۲۰

(۴) ۲۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

۱۲۴

در مدار زیر شدت جریان I_1 چند آمپر است؟



(۱) ۰/۴

(۲) ۱/۶

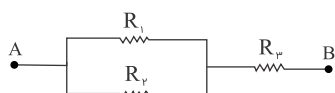
(۳) ۲

(۴) ۱۲/۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

۱۲۵

در شکل زیر، R_3 چقدر باشد تا مقاومت معادل بین A و B برابر R_1 شود؟



(۱) $\frac{R_1^2}{R_1 + R_2}$

(۲) $\sqrt{R_1 R_2}$

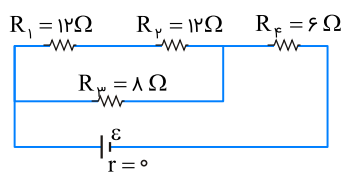
(۳) $\frac{\sqrt{R_1^3 + R_2^3}}{2}$

(۴) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۱۲۶

در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_F چندبرابر توان مصرفی مقاومت R_1 است؟



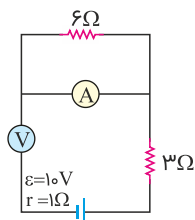
(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵



(۱) صفر - صفر

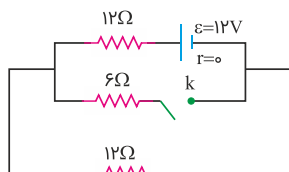
(۲) صفر - ۱۰ V

(۳) ۹ V - ۱ A

(۴) ۱۰ V - ۱ A

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

در مدار زیر، با بستن کلید، توان مصرفی مدار چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ۳ وات کم می‌شود.

(۲) ۶ وات کم می‌شود.

(۳) ۳ وات زیاد می‌شود.

(۴) ۶ وات زیاد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

دو مقاومت یکسان R را به‌طور متوالی به ولتاژ ثابتی می‌بندیم. توانی که در مجموعه دو مقاومت مصرف می‌شود، 40 W است. اگر این دو مقاومت را به‌طور موازی به همان اختلاف پتانسیل ببندیم، توان مصرفی در مجموعه دو مقاومت در این حالت چند وات است؟

(۲) ۴۰

(۱) ۱۰

(۴) ۱۶۰

(۳) ۸۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

اختلاف پتانسیل 17 V به دو سر یک سیم مسی به طول 30 متر و شعاع مقطع 1 mm اعمال می‌شود. آهنگ تولید انرژی گرمایی در سیم چند وات است؟ ($\pi = 3$ و $\rho = 1/7 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot \text{m}$)

(۲) ۱۰۰

(۱) ۱۷۰۰

(۴) ۱۰

(۳) ۱۷۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

از سیمی به طول 25 متر که اختلاف پتانسیل 3 ولت در دو سر آن برقرار است، جریان $1/2$ آمپر عبور می‌کند. اگر مقاومت ویژه سیم $1/8 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot \text{m}$ و چگالی آن 8 g/cm^3 باشد، جرم سیم چند گرم است؟

(۲) ۳۶

(۱) ۱۸

(۴) ۷۲

(۳) ۵۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

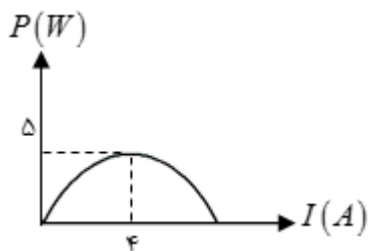
دو سیم هم‌طول مسی و آلومینیومی، در یک دمای معین، دارای مقاومت الکتریکی مساوی‌اند. اگر چگالی مس و آلومینیوم به ترتیب 9 g/cm^3 و $2/7 \text{ g/cm}^3$ و مقاومت ویژه مس $\frac{1}{\rho}$ برابر مقاومت ویژه آلومینیوم باشد، جرم سیم آلومینیومی چند برابر جرم سیم مسی است؟

(۲) $\frac{4}{5}$
(۴) $\frac{5}{3}$

(۱) $\frac{3}{5}$
(۳) $\frac{5}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

نمودار تغییرات توان مفید یک مولد برحسب شدت جریان گرفته‌شده از آن، مطابق شکل زیر است. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



(۱) 0.18
(۲) $1/2$
(۳) $2/5$
(۴) 5

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۰

اگر در شهر تهران در هر خانه یک لامپ اضافی ۱۰۰ واتی به مدت ۵ ساعت در شب خاموش شود، در طول یک ماه چند میلیارد ریال در مصرف برق صرفه‌جویی می‌شود؟ (بهای برق مصرفی برای هر کیلووات ساعت ۱۰۰ ریال و تعداد خانه‌های شهر دو میلیون فرض شود) (ماه را ۳۰ روزه فرض کنید)

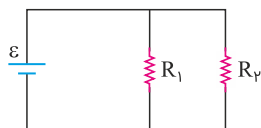
(۲) 3
(۴) 30

(۱) 1
(۳) 10

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

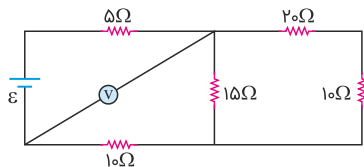
در مدار زیر، یک باتری آرمانی با $\varepsilon = 20 \text{ V}$ و $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$ و $R_2 = 2 \text{ M}\Omega$ قرار دارند. جریانی که از باتری می‌گذرد، چند میلی‌آمپر است؟



(۱) 0.21
(۲) $2/1$
(۳) 21
(۴) 210

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

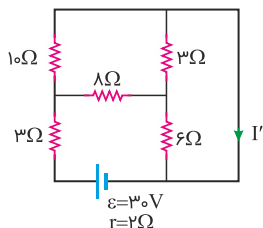
در مدار زیر، ولتسنج آرمانی ۶ ولت را نشان می‌دهد. ولتاژ دو سر مولد چند ولت است؟



- (۱) ۳/۰
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۵/۰
- (۴) ۷/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

در مدار زیر، جریان I' چند آمپر است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۱/۵
- (۳) ۲/۵
- (۴) ۳

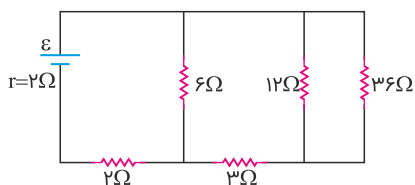
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

ولتسنجی آرمانی، اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری را که به مداری وصل نیست، ۱۲ ولت نشان می‌دهد. حال اگر یک مقاومت ۸ اهمی را به دو سر آن ببندیم، ولتسنج اختلاف پتانسیل دو سر باتری را ۹/۶ ولت نشان می‌دهد. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

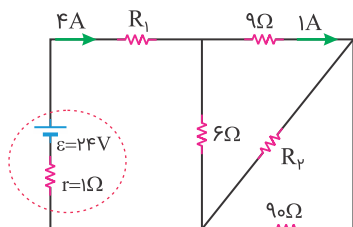
در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومتی که بیشترین توان در آن تلف می‌شود، ۱۲ ولت است. \mathcal{E} چند ولت است؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۸
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

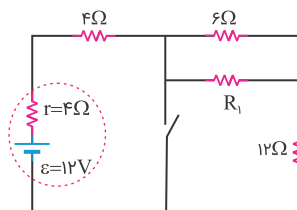
۱۴۰ در شکل زیر، توان الکتریکی مصرفی مقاومت R_2 چند وات است؟



- (۱) ۹/۸
- (۲) ۸/۱
- (۳) ۷/۲
- (۴) ۳/۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

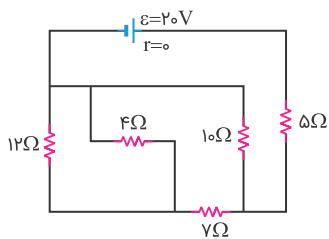
۱۴۱ در شکل زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری ۴۰ درصد کاهش می‌یابد، R_1 چند اهم است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

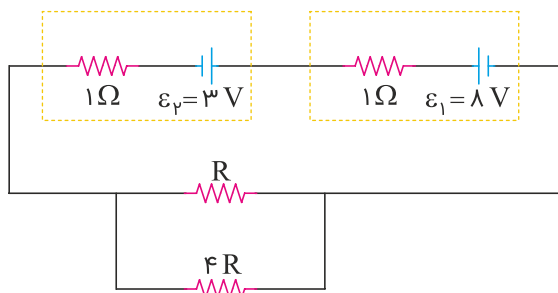
۱۴۲ در مدار زیر، شدت جریان عبوری از مقاومت ۴ اهمی چند آمپر است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۳/۴
- (۳) ۱/۲
- (۴) ۱/۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

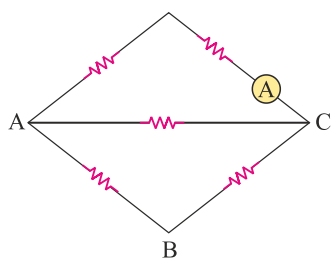
۱۴۳ در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر باتری ϵ_2 برابر $3/5$ ولت است. توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



- (۱) ۱/۶
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۳/۲
- (۴) ۱/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

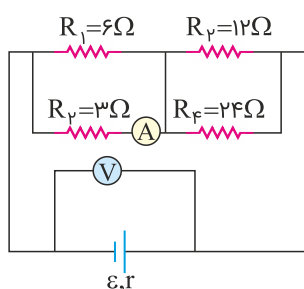
در شکل زیر، هریک از مقاومت‌ها، ۶ اهمی‌اند. یک باتری آرمانی یک بار بین دو نقطه A و B و بار دوم بین دو نقطه A و C می‌شود. جریانی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، در حالت دوم چندبرابر حالت اول است؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

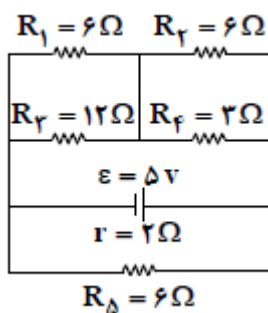
در مدار زیر، اگر به‌جای مقاومت ۳ اهمی، مقاومت ۶ اهمی قرار دهیم، اعدادی که آمپرسنج و ولت‌سنج نشان می‌دهند، به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

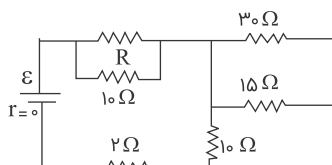
در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{1}{3}$
- (۳) $\frac{1}{6}$
- (۴) $\frac{2}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

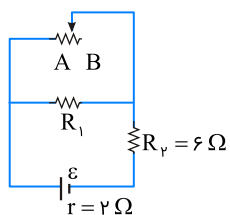
در مدار مقابل اختلاف پتانسیل دو سر هریک از مقاومت‌های ۱۰ اهمی برابر ۳۰ ولت است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۸

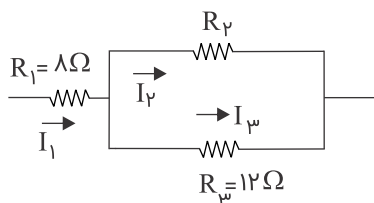
در مدار زیر، وقتی لغزنده رئوستا از نقطه A به نقطه B برده شود، توان مصرفی مقاومت R_1 و توان خروجی مولد به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

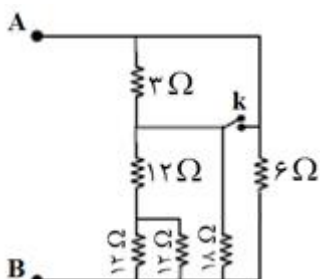
در مدار زیر، اگر انرژی مصرفی در مقاومت R_1 در یک مدت معین، ۳ برابر انرژی مصرفی در مقاومت R_2 در همان مدت باشد، R_2 چند اهم می‌تواند باشد؟



- (۱) ۹
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

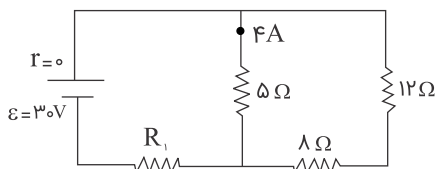
در مدار زیر، ابتدا کلید باز است. اگر کلید بسته شود، مقاومت معادل بین A و B چند اهم تغییر می‌کند؟



- (۱) ۵/۴
- (۲) ۲
- (۳) ۲/۶
- (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

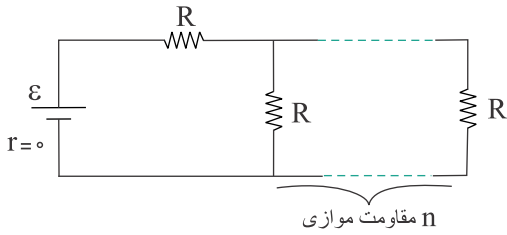
در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟



- (۱) ۲۵
- (۲) ۴۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۸۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

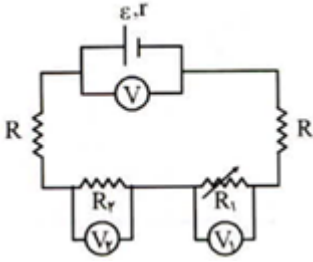
در مدار زیر، اگر n به $n + 1$ تبدیل شود، شدت جریان عبوری از باتری $\frac{16}{15}$ برابر می‌شود. n کدام است؟



- (۱) ۵
- (۲) ۴
- (۳) ۳
- (۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

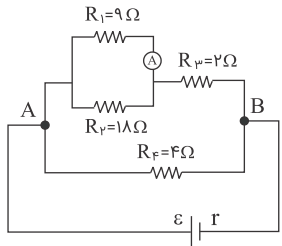
در شکل زیر مقاومت متغیر R_1 را به تدریج کاهش می‌دهیم. مقادیری که V_1 ، V_2 و V نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

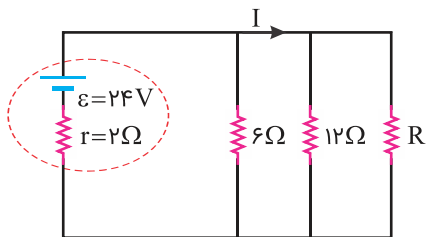
در مدار زیر، اگر آمپرسنج ایده‌آل 0.5 آمپر را نشان دهد، توان مصرفی در R_4 چند وات است؟



- (۱) ۹
- (۲) $4/5$
- (۳) ۳
- (۴) $1/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

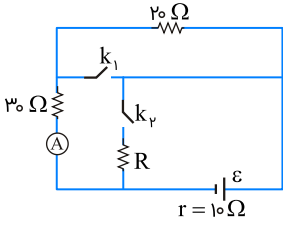
در مدار زیر، مقاومت R چند اهم باشد تا توان خروجی از مولد بیشینه شود و در این حالت I برابر با چند آمپر است؟



- (۱) صفر و ۱۲
- (۲) ۳ و $4/8$
- (۳) ۴ و ۴
- (۴) ۴ و $2/4$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

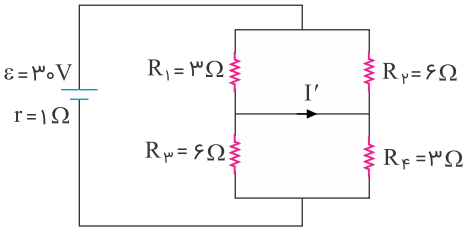
در شکل زیر، وقتی هر دو کلید باز هستند یا هر دو کلید بسته هستند، آمپرسنج ایده آل 0.2 A را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) ۶۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

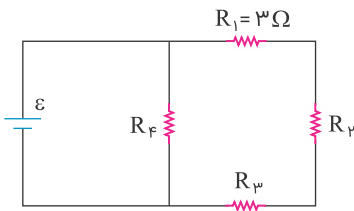
در مدار زیر، I' چند آمپر است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) صفر

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

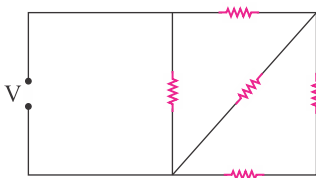
در مدار زیر، توان مصرفی هریک از مقاومت‌ها باهم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



- (۱) $\frac{27}{4}$
- (۲) $\frac{9}{2}$
- (۳) ۱۸
- (۴) ۹

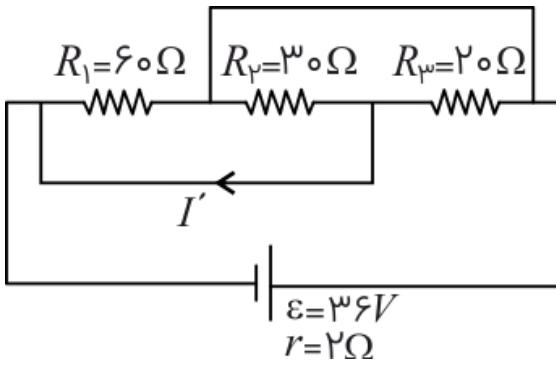
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

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؟



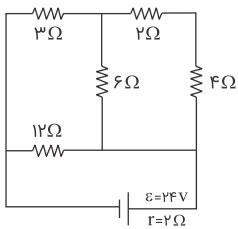
- (۱) ۶۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۳۶
- (۴) ۳۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳



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

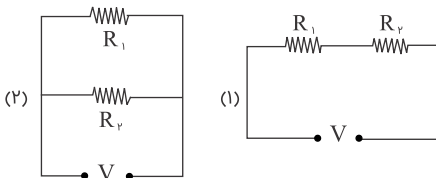
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲



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

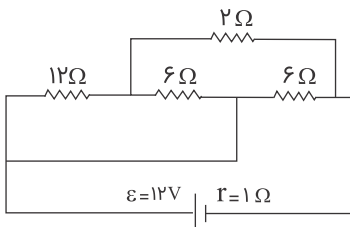
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

۱۶۲ 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)، $\frac{4}{5}$ برابر توان مصرفی شکل (۱) باشد، اندازه R_2 کدام مقادیر برحسب اهم می‌تواند باشد؟



- (۱) ۷ یا ۵
- (۲) ۸ یا ۴
- (۳) ۱۸ یا ۲
- (۴) ۱۲ یا ۳

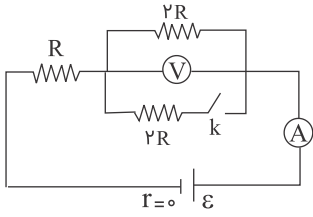
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸



- (۱) ۴/۵
- (۲) ۹
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

در مدار شکل زیر، ابتدا کلید K باز است. اگر کلید را ببندیم، اعدادی که ولت سنج و آمپرسنج نشان می دهند به ترتیب از راست به چپ چندبرابر می شوند؟



(۱) صفر، ۲

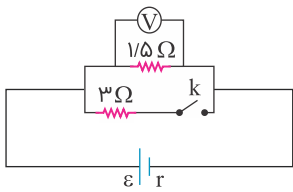
(۲) $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

در مدار زیر، در حالتی که کلید باز است، ولت سنج V_1 را نشان می دهد و اگر کلید را ببندیم، V_2 را نشان می دهد. اگر $\frac{V_2}{V_1}$ برابر با $\frac{1}{9}$ باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



(۱) ۰.۵

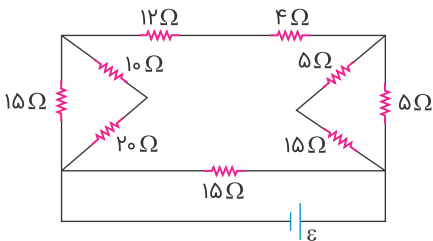
(۲) ۱

(۳) ۱.۵

(۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

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



(۱) ۱

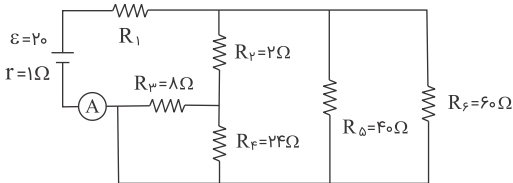
(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

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



(۱) ۳

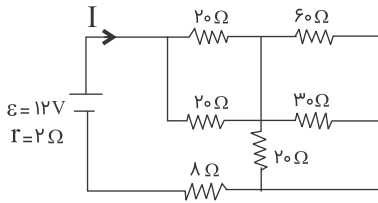
(۲) ۴

(۳) ۹

(۴) ۱۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

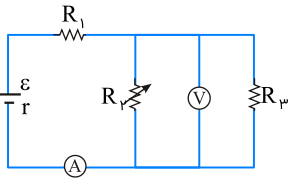
۱۶۸ در مدار شکل زیر، شدت جریان I چند آمپر است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

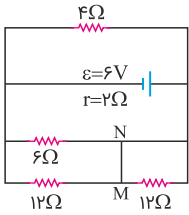
۱۶۹ در مدار زیر، با افزایش مقاومت R_2 ، شدت جریانی که آمپرسنج A نشان می‌دهد و اختلاف پتانسیلی که ولت‌سنج V نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کنند؟ (به ترتیب از راست به چپ)



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

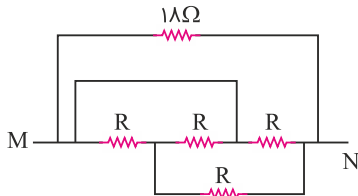
۱۷۰ در مدار زیر، جریان الکتریکی که از سیم رابط MN می‌گذرد، چند آمپر است؟



- (۱) ۰/۲۵
- (۲) ۰/۵۰
- (۳) ۰/۷۵
- (۴) ۱/۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۱۷۱ در مدار زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه M و N برابر $\frac{R}{p}$ است. R چند اهم است؟



- (۱) ۱۸
- (۲) ۱۲
- (۳) ۶
- (۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸