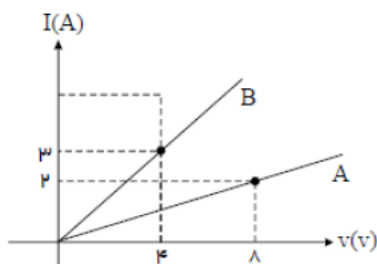


سوالات تستی فصل دوم فیزیک یازدهم تجربی (آسان)

جریان الکتریکی - مقاومت الکتریکی و قانون اهم

۱- در شکل زیر نمودار $I-V$ دو رسانای اهمی A و B رسم شده است. کدام است $\frac{R_A}{R_B}$ ؟



$$\frac{3}{4} \text{ (ب)}$$

$$\frac{4}{3} \text{ (ا)}$$

$$3 \text{ (د)}$$

$$3\frac{1}{3} \text{ (س)}$$

۲- یک لامپ چراغ قوه ی کوچک از یک باتری ۳ ولتی، جریانی برابر $0.6A$ عبور می دهد. مقاومت آن چند اهم است؟

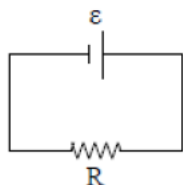
$$4 \text{ (د)}$$

$$0.2 \text{ (س)}$$

$$10 \text{ (ب)}$$

$$5 \text{ (ا)}$$

۳- در مدار شکل زیر اختلاف پتانسیل ۲ سر مقاومت ۹ ولت و مقاومت برابر $1/5$ اهم می باشد بعد از گذشت چند ثانیه $90C$ بار از مقاومت می گذرد؟



$$15 \text{ (ب)}$$

$$54 \text{ (ا)}$$

$$81 \text{ (د)}$$

$$540 \text{ (س)}$$

۴- از سیمی شدت جریان $0.8A$ آمپر می گذرد، در مدت ۲۰ ثانیه چند الکترون از مقطع سیم عبور می کند؟ (بار الکتریکی الکترون 1.6×10^{-19} کولن است)

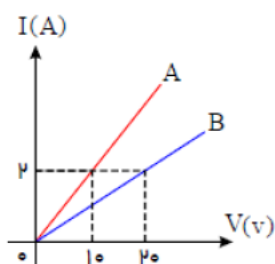
$$1.0^{17} \text{ (د)}$$

$$1.0^{18} \text{ (س)}$$

$$1.0^{19} \text{ (ب)}$$

$$1.0^{20} \text{ (ا)}$$

۵- 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؟



$$5 \text{ (ب)}$$

$$2 \text{ (ا)}$$

$$\frac{1}{5} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (س)}$$

۶- با توجه به داده های زیر، کدام مقاومت، مقاومت اهمی می باشد؟

V	I	④	V	I	③	V	I	⑤	V	I	①
۲	۱۱		۱۲	۴		۶	۱/۲		۴	۲	
۱	۵		۱۱	۳		۹	۱/۸		۸	۴/۵	

۷- یک اسباب بازی که با باتری با ولتاژ $4V$ کار می کند. دارای مقاومت $2/5$ اهمی می باشد. با روشن کردن این اسباب بازی چند آمپر از آن می گذرد؟

- ① $\frac{3}{4}A$ ② $\frac{5}{8}A$ ③ $1/6A$ ④ $4/3A$

عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، انواع مقاومت ها و کدگذاری

۸- در آزمایش تحقیق قانون اهم، نتایج دو جدول زیر برای وسیله های A و B به دست آمده است. با فرض ثابت ماندن دما، کدام گزینه صحیح است؟

وسيله ی B		وسيله ی A	
$V(V)$ اختلاف پتانسیل	$I(A)$ جریان	$V(V)$ اختلاف پتانسیل	$I(A)$ جریان
۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۵
۰/۳	۰/۶	۰/۹	۱/۵
۱/۵	۱	۲/۱	۳/۵
۳/۵	۲	۳/۳	۵/۵

① هر دو وسیله از قانون اهم پیروی می کنند. ② فقط وسیله ی A از قانون اهم پیروی می کند.

③ فقط وسیله ی B از قانون اهم پیروی می کند. ④ هیچ یک از قانون اهم پیروی نمی کنند.

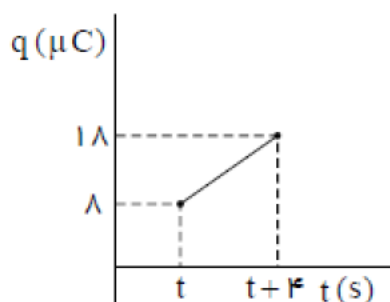
۹- در مدت زمان $6/4s$ از هر مقطع فرضی یک رسانا، 10^{15} الکترون عبور می کند. جریان الکتریکی متوسط عبوری از این رسانا برحسب میکروآمپر کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19}C$)

- ① ۲۵ ② ۲۵۰ ③ $12/5$ ④ ۱۲۵

۱۰- یک رسانا به مقاومت الکتریکی 6Ω را به اختلاف پتانسیل ثابت $24V$ وصل می کنیم. در هر دقیقه چند الکترون از هر مقطع این سیم عبور می کند؟ (دما ثابت است و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① $1/5 \times 10^{20}$ ② 5×10^{19} ③ $1/5 \times 10^{21}$ ④ 5×10^{20}

۱۱- در نمودار زیر جریان الکتریکی متوسط عبوری از رسانا چند میلی آمپر است؟

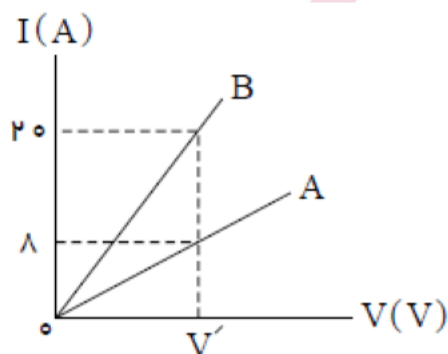


- ① $2/5$ ② 5 ③ $2/5 \times 10^{-3}$ ④ 5×10^{-3}

۱۲- در مدت $1ms$ از مقطعی از مداری با جریان متوسط $3/2 A$ ، چه تعداد الکترون شارش می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① 2×10^{19} ② 2×10^{15} ③ 2×10^{16} ④ 5×10^{12}

۱۳- نمودار جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن ها مطابق شکل زیر است. مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



- ① $5/2$ ② $4/5$ ③ $2/5$ ④ $5/4$

۱۴- در هر ۲ دقیقه از سیمی که شدت جریان ثابت ۱۶ میلی آمپر در آن جریان دارد. چند

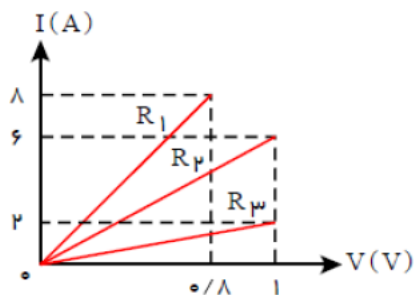
الکترون عبور می کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① $1/2 \times 10^{19}$ ② $1/6 \times 10^{19}$ ③ $1/6 \times 10^{18}$ ④ $2/4 \times 10^{19}$

۱۵- به دو سر سیم رسانایی به مقاومت الکتریکی 2.0Ω ، اختلاف پتانسیل V را وصل می کنیم. اگر در مدت زمان $1/5$ دقیقه تعداد $4/5 \times 10^{20}$ الکترون در این رسانا شارش کند، شدت جریان الکتریکی متوسط عبوری از هر مقطع این رسانا چند آمپر است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① 0.4 ② 0.6 ③ 0.8 ④ 1

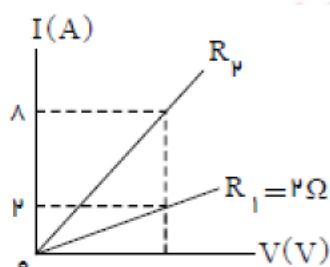
۱۶- نمودار زیر مربوط به سه مقاومت R_1 ، R_2 و R_3 است. (دما ثابت و یکسان است). کدام گزینه در مورد نسبت مقاومت ها درست است؟



- ① $\frac{R_1}{R_2} = 5$ و $\frac{R_1}{R_3} = 0.6$ ② $\frac{R_1}{R_2} = 0.4$ و $\frac{R_1}{R_3} = 0.6$
 ③ $\frac{R_1}{R_2} = 0.2$ و $\frac{R_1}{R_3} = 3$ ④ $\frac{R_1}{R_2} = 5$ و $\frac{R_1}{R_3} = 2/5$

۱۷- در هنگام ایجاد میدان الکتریکی درون فلز، الکترون ها برای ایجاد جریان، با چه سرعتی و در کدام جهت حرکت می کنند؟

- ① بسیار آهسته - خلاف جهت میدان ② بسیار تند - خلاف جهت میدان
 ③ بسیار آهسته - در جهت میدان ④ بسیار تند - در جهت میدان



۱۸- با توجه به نمودار شکل مقابل، اندازه ی مقاومت R_2 چند اهم می باشد؟

- ① 0.5 ② 2 ③ 8 ④ 4

۱۹- جریان الکتریکی عبوری از یک سیم برابر با 2 آمپر است. در مدت 4 ثانیه از هر مقطع این سیم چند الکترون به صورت خالص شارش می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① 5×10^{18} ② 5×10^{19} ③ 10^{20} ④ 10^{19}

۲۰- اگر در مدت ۲ دقیقه، از هر مقطع سیم رسانایی ۲۴۰ کولن بار عبور کند، جریان الکتریکی متوسط عبوری از این سیم چند آمپر است؟

- ① ۰/۵ ② ۲۰ ③ ۲ ④ ۱۲۰

۲۱- در هر ۲ دقیقه از مقطع رسانایی که جریان ۱۶ میلی آمپر در آن جریان دارد، به طور خالص چند الکترون عبور می کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① $1/2 \times 10^{-19}$ ② $1/6 \times 10^{-19}$ ③ 6×10^{-18} ④ $2/4 \times 10^{-19}$

۲۲- سیمی فلزی به طول $1/8 m$ و شعاع مقطع $3 mm$ در اختیار داریم. اگر بین دو سر سیم اختلاف پتانسیل $4 mV$ برقرار کنیم، جریان عبوری از سیم چند آمپر می شود؟

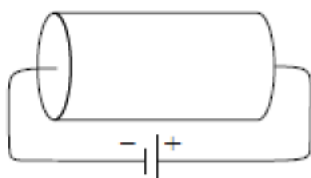
($\pi \approx 3$ و $2/4 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ = مقاومت ویژه ی سیم)

- ① ۲/۵ ② ۰/۲۵ ③ ۷/۵ ④ ۰/۷۵

۲۳- در دمای ثابت، اختلاف پتانسیل دو سر رسانایی اهمی را نصف می کنیم. مقاومت آن چند برابر می شود؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② ۲ ③ ۱ ④ $\frac{1}{4}$

۲۴- مطابق شکل زیر، استوانه ی رسانایی را به مولدی متصل کرده ایم. کدام یک از گزینه های زیر درست است؟



① جهت حرکت الکترون های آزاد از پتانسیل بیش تر به طرف پتانسیل کم تر است.

② جهت میدان الکتریکی داخل رسانا از پتانسیل کم تر به طرف پتانسیل بیش تر است.

③ جهت جریان الکتریکی در داخل رسانا هم جهت با حرکت الکترون های آزاد است.

④ جهت میدان الکتریکی در داخل رسانا هم جهت با جریان الکتریکی است.

۲۵- کدام یک از عبارت های زیر صحیح نیست؟

① در دمای ثابت، جریان الکتریکی عبوری از یک رسانای اهمی متناسب با اختلاف پتانسیل دو سر رسانا است.

② برخورد الکترون های متحرک با اتم های در حال ارتعاش (نوسان) رسانا، باعث گرم شدن رسانا می شود.

③ در دمای ثابت، اگر جریان الکتریکی عبوری از یک رسانای اهمی را نصف کنیم، اندازه ی مقاومت الکتریکی آن تغییری نمی کند.

④ مقاومت الکتریکی ویژه ی تمام مواد، با افزایش دما افزایش می یابد.

۲۶- اگر به طور خالص 3×10^{21} الکترون در مدت نیم دقیقه از مقطع قطعه سیمی بگذرد، شدت جریان متوسط عبوری از سیم چند آمپر است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- ① ۸ ② ۱۶ ③ ۳۲ ④ ۹۶

۲۷- مقاومت الکتریکی سیمی همگن به طول ۱۰ متر و سطح مقطع ۲۰ میلی متر مربع که از جنس نیکروم با مقاومت ویژه ی $10^{-6} \Omega.m$ ساخته شده، چند اهم است؟

- ① ۰/۵ ② ۲ ③ ۵ ④ ۲۰

۲۸- رئوستا نوعی مقاومت الکتریکی متغیر است که از سیمی با مقاومت ویژه ی ساخته می شود و در مدارهای الکترونیکی وسیله ای به نام نقش آن را ایفا می کند.

- ① کم - پتانسیومتر ② کم - دیود ③ زیاد - پتانسیومتر ④ زیاد - دیود

۲۹- کدام یک از عبارت های زیر نادرست است؟

① در مقاومت های نوری با کاهش شدت نور، مقاومت افزایش می یابد.

② از ترمیستور به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما استفاده می شود.

③ در مدارهای الکتریکی، پتانسیومتر نقش یک مقاومت پیچیده ای را دارد.

④ جهت قرارگیری دیود در مدار تأثیری در جریان عبوری از مدار ندارد.

۳۰- طول سیم مسی A، دو برابر طول سیم مسی B و قطر مقطع سیم A، دو برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم A، ۲۰ اهم باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند اهم است؟

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۴۰ ④ ۸۰

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

- ① $\frac{1}{2}$ ② ۲ ③ ۴ ④ ۸

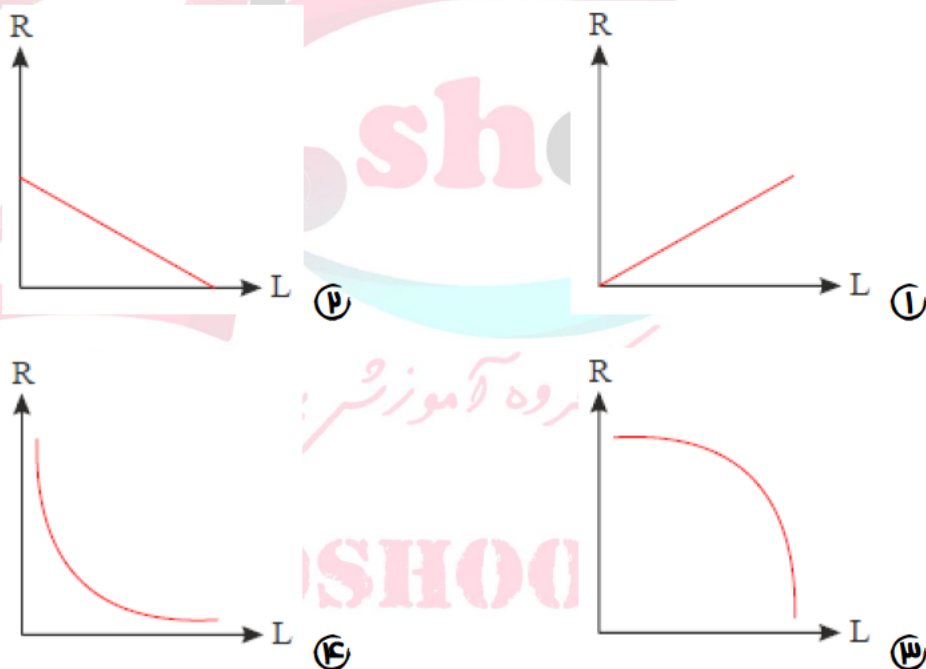
۳۲- طول و مقاومت ویژه ی الکتریکی دو سیم مسی A و B با هم برابر است. اگر قطر سیم A دو برابر قطر سیم B باشد مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② ۲ ③ $\frac{1}{2}$ ④ ۴

۳۳- دو سر سیم رسانایی به مقاومت الکتریکی 5Ω را به اختلاف پتانسیل الکتریکی $0.4V$ وصل می کنیم. در مدت ۵ دقیقه، چه تعداد الکترون از هر مقطع سیم می گذرد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

- ① 25×10^{20} ② $1/5 \times 10^{20}$ ③ 12×10^{20} ④ 3×10^{21}

۳۴- کدام گزینه نمودار مقاومت یک سیم بر حسب طول آن را با ثابت ماندن سطح مقطع سیم به درستی نشان می دهد؟



۳۵- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- ① اندازه ی سرعت سوق در یک رسانای فلزی می تواند از مرتبه ی بزرگی $10^{-4} \frac{m}{s}$ باشد.
- ② هرچه آمپر - ساعت یک باتری بیشتر باشد، حداکثر باری که باتری می تواند از مدار عبور دهد تا به طور ایمن تخلیه شود، بیشتر است.
- ③ ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر یک مدار، عامل حرکت الکترون های آزاد و ایجاد جریان در مدار است.
- ④ دیود نور گسیل (LED) یک رسانای اهمی است.

۳۶- جریان الکتریکی قراردادی در مدار در سوق الکترون ها است. بنابراین جهت جریان الکتریکی قراردادی در مدار از پتانسیل الکتریکی به پتانسیل الکتریکی است.

- ① خلاف جهت - کم تر - بیش تر ② جهت - بیش تر - کم تر
- ③ خلاف جهت - بیش تر - کم تر ④ جهت - کم تر - بیش تر
- ۳۷- مقاومت الکتریکی سیمی به طول ۲ متر و سطح مقطع ۴ میلی متر مربع از جنس نیکروم با مقاومت ویژه ی $10^{-6} \Omega.m$ چند اهم است؟

- ① ۲ ② ۰/۵ ③ ۵ ④ ۲۰
- ۳۸- از یک باتری به ظرفیت $100mAh$ ، به طور متوسط جریان $200\mu A$ گرفته می شود. چند ساعت طول میکشد تا این باتری به طور کامل خالی شود؟
- ① ۵۰۰ ② ۵۰۰۰ ③ ۲۰۰ ④ ۲۰۰۰

۳۹- مقاومت ویژه ی رساناهای فلزی و نیم رساناها با افزایش دما به ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می کند؟

- ① کاهش - کاهش ② کاهش - افزایش ③ افزایش - کاهش ④ افزایش - افزایش
- ۴۰- قطر مقطع سیم مسی A ، به میزان 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؟

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۴۰ ④ ۸۰

۴۱- مقاومت ویژه ی سیم A ، ۳ برابر مقاومت ویژه ی سیم B است. اگر طول و مقاومت الکتریکی این دو سیم با هم برابر باشند، قطر مقطع سیم A چند برابر قطر مقطع سیم B است؟

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

۴۲- شدت جریان الکتریکی متوسط گذرنده از یک رسانا برابر $12A$ است. در مدت ۱ دقیقه از مقطع این رسانا چند الکترون عبور می کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① $4/5 \times 10^{20}$ ② $4/5 \times 10^{21}$ ③ $1/5 \times 10^{20}$ ④ $1/5 \times 10^{21}$

۴۳- سیمی به مقاومت 3Ω را به اختلاف $12V$ وصل می کنیم. در هر دقیقه چند الکترون از هر مقطع این سیم عبور می کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- ① 16×10^{19} ② 16×10^{20} ③ 15×10^{19} ④ 15×10^{20}

۴۴- از یک سیم رسانا جریان $5A$ عبور می کند. مدت زمانی که طول می کشد تا $8C$ بار الکتریکی از هر مقطعی از سیم عبور کند، چند ثانیه است؟

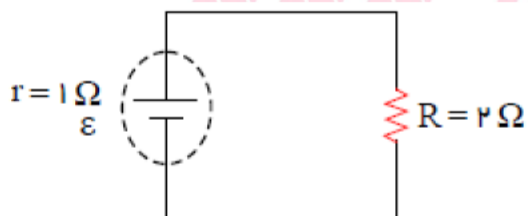
- ① $0/625$ ② $1/6$ ③ ۴۰ ④ ۶۲۵

۴۵- یکای جریان الکتریکی در S ، معادل با کدام گزینه ی زیر است؟

- ① $\frac{C}{s}$ ② $\frac{s}{C}$ ③ $V\Omega$ ④ $\frac{\Omega}{V}$

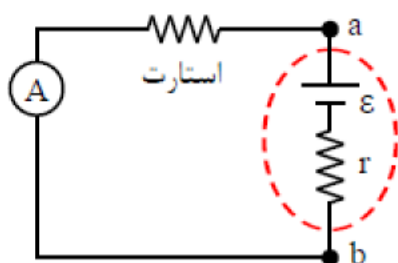
نیروی محرکه الکتریکی و مدارها - مدار تک حلقه‌ای

۴۶- اگر باتری مدار شکل زیر، هنگام عبور $700 \mu C$ بار الکتریکی از آن، به اندازه ی $2/mJ$ روی آن کار انجام دهد تا آن را در مدار به حرکت درآورد، جریان عبوری از مقاومت ۲ اهمی چند آمپر است؟



- ① ۴ ② ۳ ③ ۱ ④ ۲

۴۷- در مدار شکل زیر، مقاومت درونی باتری خودرویی 0.5Ω و نیروی محرکه ی آن $24V$ است. اگر جریانی که موتور هنگام استارت برقرار می کند $120A$ باشد، در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر باتری (V_{ab}) چند ولت است؟



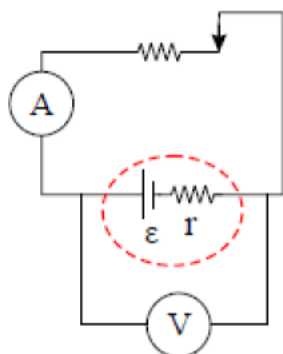
۱۸ (۵)

۲۴ (۱)

۲۰ (۴)

۱۶ (۳)

۴۸- در شکل زیر، مقاومت رئوستا را تغییر می دهیم. اگر آمپرسنج $2A$ را نشان دهد، ولت سنج 18 ولت را نشان می دهد و اگر آمپرسنج $3A$ را نشان دهد، ولت سنج 15 ولت را نشان می دهد. نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد به ترتیب از راست به چپ در S کدام است؟



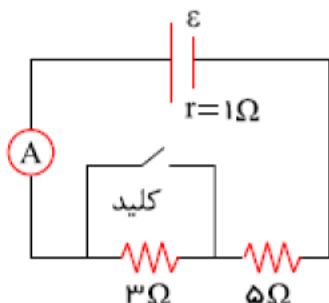
۲ و ۲۴ (۱)

۳ و ۲۴ (۵)

۲ و ۲۱ (۳)

۳ و ۲۱ (۴)

۴۹- در شکل داده شده اگر کلید K باز باشد آمپرسنج با مقاومت ناچیز 2 آمپر را نشان می دهد اگر کلید بسته شود آمپرسنج چند آمپر را نشان خواهد داد؟



۲ (۵)

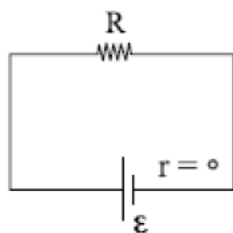
۳ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۵۰- در مدار روبه رو $\varepsilon = 18V$ و $R = 3\Omega$ است. پس از گذشت چند ثانیه $60C$ بار از مقاومت

می گذرد؟



۶ ۵

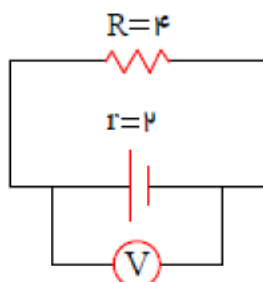
۱۰ ۱

۱۵ ۴

۳۶ ۳

۵۱- در مدار داده شده ولت سنج $6V$ را نشان می دهد. نیروی محرکه باتری و جریان در مدار

کدام است؟



۱A, 9V ۵

۲A, 6V ۱

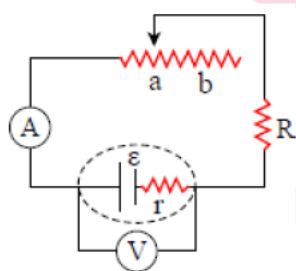
۱/۵A, 6V ۴

۱/۵A, 9V ۳

۵۲- در مدار شکل زیر، با حرکت لغزنده ی رئوستا از نقطه ی a تا b ، اعدادی که آمپرسنج ایده آل

و ولت سنج ایده آل نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه

تغییر می کند؟



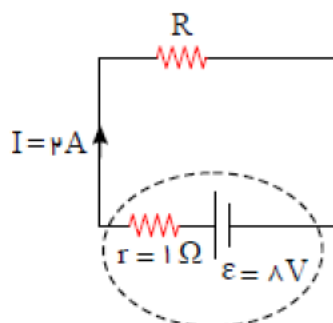
۱ کاهش می یابد - افزایش می یابد.

۲ کاهش می یابد - کاهش می یابد.

۳ افزایش می یابد - کاهش می یابد.

۴ افزایش می یابد - افزایش می یابد.

۵۳- در مدار شکل مقابل، اندازه ی اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری چند ولت است؟



۸ ۱

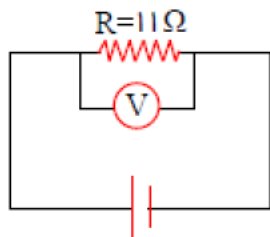
۶ ۵

۴ ۳

۲ ۴

۵۴- در مدار شکل داده شده نیروی محرکه مولد ۲۴ ولت و مقاومت داخلی آن یک اهم است. ولت

سنج چند ولت را نشان می دهد؟



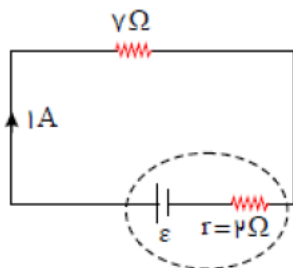
۲۴ (۶)

۲۰ (۱)

۱۸ (۴)

۲۲ (۳)

۵۵- در مدار مقابل، نیروی محرکه ی مولد چند ولت است؟



۲ (۶)

۷ (۱)

۹ (۴)

۵ (۳)

۵۶- اگر یک ولت سنج ایده آل و یک آمپرسنج ایده آل را به صورت متوالی به هم متصل کرده و در یک مدار تک حلقه قرار دهیم، به ترتیب از راست به چپ، چه اعدادی را نشان می دهند؟ (ε نیروی محرکه ی مولد، r مقاومت درونی مولد و R مقاومت مدار است).

صفر، صفر، صفر، صفر

صفر، ε (۴)

صفر، صفر (۳)

ε، $\frac{\varepsilon}{R+r}$ (۶)

صفر، $\frac{\varepsilon}{R+r}$ (۱)

توان و انرژی

۵۷- اگر توان الکتریکی مصرفی لامپی با مقاومت ۱۸ Ω برابر با ۸ W باشد، اختلاف پتانسیل دو سر

این لامپ چند ولت است؟

$\frac{4}{9}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

۱۴۴ (۶)

۱۲ (۱)

۵۸- روی لامپی اعداد (۴۰ W و ۸۰ V) نوشته شده است. اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل ۶۰ ولت وصل نماییم، توان مصرفی آن چند وات می شود؟ (مقاومت الکتریکی لامپ را ثابت فرض کنید).

۴۰ (۴)

۱۷/۵ (۳)

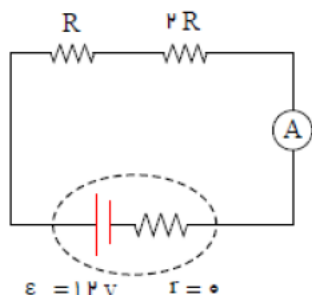
۳۰ (۶)

۲۲/۵ (۱)

۵۹- یک لامپ با مشخصات اسمی $(۲۲۰V, ۲۰۰W)$ را به ولتاژ $۵۵V$ وصل می کنیم. در این صورت توان مصرفی لامپ چند وات می شود؟ (مقاومت الکتریکی لامپ ثابت می ماند).

- ۱۰۰ (۱) ۷۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۲/۵ (۴)

۶۰- در مدار شکل زیر آمپرسنج ایده آل $۳A$ را نشان میدهد. توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



۲۲ (۱)

۲۲ (۲)

۲۲ (۳)

۲۲ (۴)

۶۱- توان یک وسیله ی برقی $۲۰۰W$ است. اگر این وسیله با ولتاژ $۲۰۰V$ روشن شود، مقاومت آن چند اهم می باشد؟

- ۱۰ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

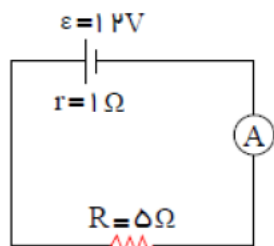
۶۲- دو سر یک سیم به طول ۲۰۰ متر و سطح مقطع $۲mm^2$ را به اختلاف پتانسیل ۵۰ ولت بسته ایم. در هر دقیقه چند کیلو ژول انرژی الکتریکی در این سیم مصرف می شود؟ (مقاومت ویژه ی این سیم $۱۰^{-۲} \Omega.m$ است).

- ۱۵ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱/۵ (۳) ۱۵۰۰ (۴)

۶۳- مقاومت سیم گرم کن یک اتوی برقی ۵۰ اهم و جریانی که از آن می گذرد ۴ آمپر است. در مدت ۳۰ دقیقه چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی در آن مصرف می شود؟

- ۰/۲ (۱) ۴ (۲) ۰/۴ (۳) ۲ (۴)

۶۴- در شکل زیر انرژی مصرف شده در مقاومت ۵ اهمی در مدت ۲ دقیقه چند ژول است؟ (مقاومت آمپرسنج ناچیز فرض شود)



۲۴۰۰ (۱)

۶۰۰ (۴)

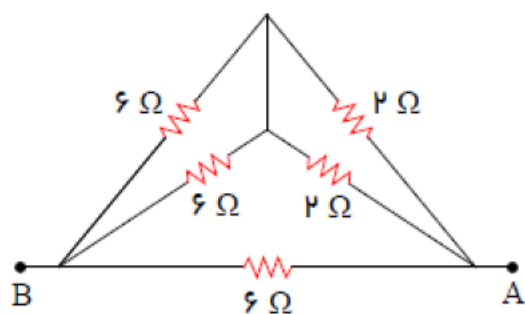
۱۲۰۰ (۲)

۴۸۰۰ (۳)

۶۵- دو سر یک مقاومت $14\ \Omega$ اهمی را به یک باتری با نیروی محرکه $\mathcal{E}$ و مقاومت درونی $1\ \Omega$ می بندیم، شدت جریان در مدار 0.5 آمپر می شود. اندازه ی نیروی محرکه مولد و توان تلف شده در مولد به ترتیب چند ولت و چند وات است؟

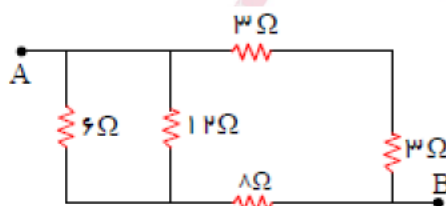
- ① $3/5$ و $0/25$ ② $3/75$ و $3/5$ ③ $7/5$ و $0/25$ ④ $7/5$ و $3/50$

۶۶- مقاومت معادل مدار زیر چند اهم است؟



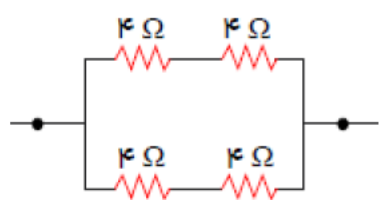
- ① ۶
② ۳
③ ۲
④ $2/4$

۶۷- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B چند اهم است؟

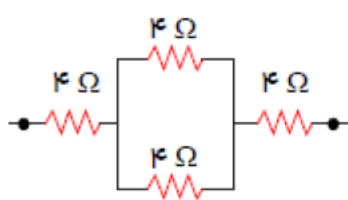


- ① ۳ ② ۴
③ ۶ ④ ۸

۶۸- در شکل های زیر نسبت مقاومت معادل شکل (۲) به مقاومت معادل شکل (۱) کدام است؟



شکل (۱)

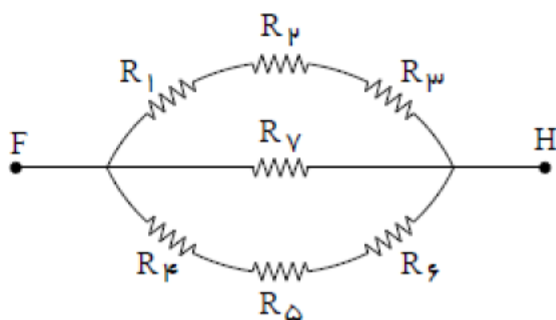


شکل (۲)

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

WWW.20SHOO.IR

۶۹- اگر در شکل مقابل، مقاومت ها مشابه و 5Ω باشند. مقاومت معادل بین دو نقطه F و H چند اهم است؟



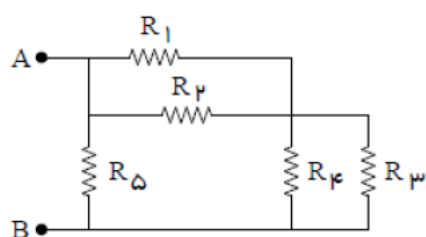
$$\frac{1}{3} \text{ (ب)}$$

۲ (ا)

$$\frac{1}{2} \text{ (د)}$$

۳ (ج)

۷۰- در شکل رو به رو تمامی مقاومت ها برابر 10Ω می باشند. مقاومت معادل بین A و B چند اهم است؟



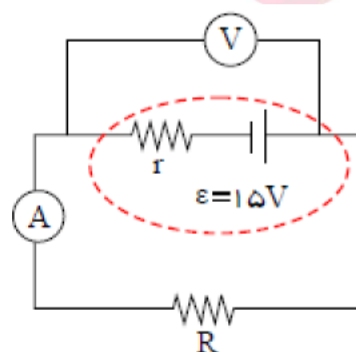
$$2/5 \text{ (ب)}$$

۷/۵ (ا)

$$10 \text{ (د)}$$

۵ (ج)

۷۱- در مدار شکل روبه رو ولت سنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل به ترتیب اعداد $12V$ و $3A$ را نشان می دهند. توان خروجی مولد چند وات است؟



۳۶ (ا)

۱۵ (ب)

۴۵ (ج)

۴ (د)

۷۲- دو مقاومت $R_1 = 3\Omega$ و $R_2 = 6\Omega$ را یک بار به صورت موازی و بار دیگر به صورت متوالی

به یکدیگر می بندیم. نسبت مقاومت معادل در حالتی که موازی بسته شده اند به حالتی که به

صورت سری بسته شده اند، چه قدر است؟

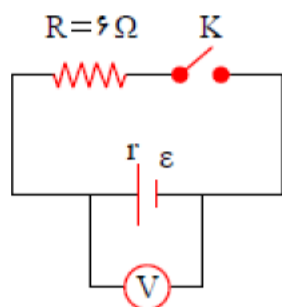
$$\frac{2}{9} \text{ (د)}$$

$$\frac{4}{9} \text{ (ج)}$$

$$\frac{9}{2} \text{ (ب)}$$

$$\frac{1}{18} \text{ (ا)}$$

۷۳- در شکل رو به رو کلید باز است و ولت سنج $12V$ را نشان می دهد. اگر کلید را ببندیم ولت



سنج $10V$ را نشان می دهد. r چند اهم است؟

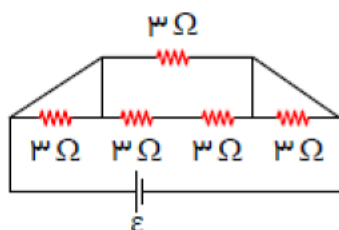
۳ Ω (۲)

۱/۲ Ω (۱)

۰/۲ Ω (۴)

$\frac{1}{2} \Omega$ (۳)

۷۴- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



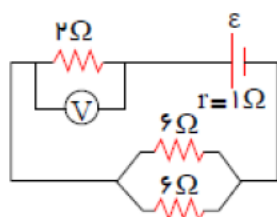
۳ (۲)

۲ (۱)

۱۵ (۴)

۸ (۳)

۷۵- در شکل زیر ولت سنج $4V$ را نشان می دهد ε نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



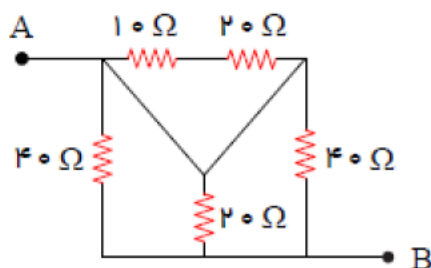
۶ (۲)

۹ (۱)

۱۲ (۴)

۱۸ (۳)

۷۶- در مدار شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه ی A و B چند اهم است؟



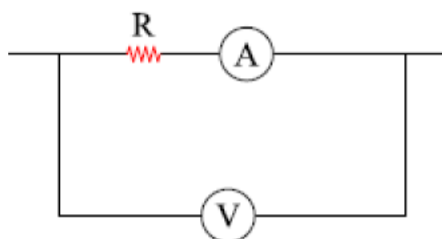
۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۸۰ (۴)

۴۰ (۳)

۷۷- در شکل زیر آمپرسنج ۲ آمپر و ولت سنج ایده آل ۱۰ ولت را نشان می دهد، اگر مقاومت



آمپرسنج ۳ اهم باشد، مقاومت R چند اهم است؟

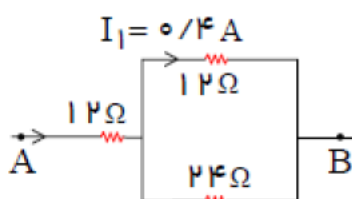
۳ (۲)

۲ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

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



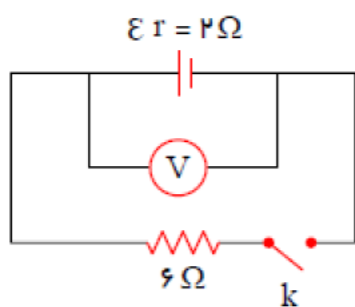
۷/۲ (۲)

۱۲ (۱)

۶ (۴)

۴/۸ (۳)

۷۹- در شکل داده شده وقتی کلید باز است ولت سنج ۱۲V را نشان می دهد. اگر کلید بسته شود



ولت سنج چند ولت را نشان می دهد؟ باید معلوم باشد.

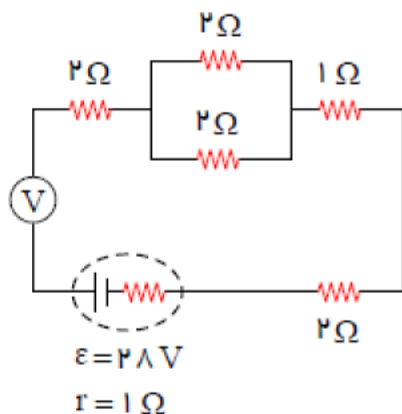
۹ (۱)

۱۸ (۲)

۱ (۳)

(۴) باید ϵ معلوم باشد.

۸۰- در مدار شکل مقابل ولت سنج ایده آل چند ولت را نشان می دهد؟



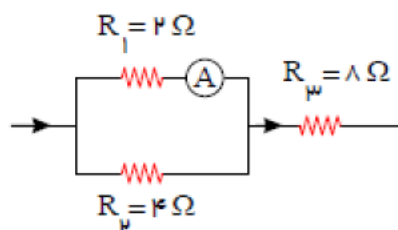
صفر (۱)

۶ (۲)

-۶ (۳)

۲۸ (۴)

۸۱- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار است، اگر آمپرسنج ایده آل عدد $۰/۵$ آمپر را نشان دهد،



جریان عبوری از مقاومت R_3 چند آمپر است؟

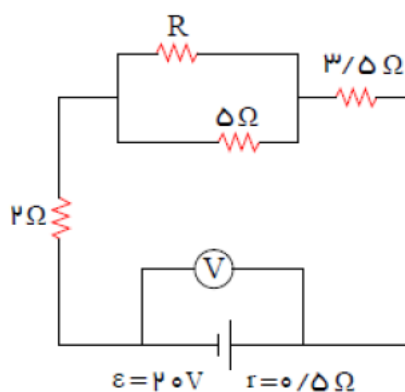
۰/۷۵ (۲)

۰/۵ (۱)

۱/۵ (۴)

۱ (۳)

۸۲- در مدار مقابل، ولت سنج ۱۹ ولت را نشان می دهد. مقاومت R چند اهم است؟



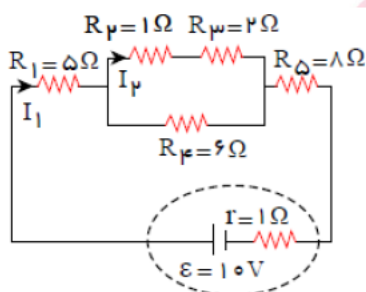
۴ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

۲۰ (۴)

۸۳- با توجه به مدار شکل زیر، حاصل $\frac{I_1}{I_2}$ برابر کدام گزینه است؟



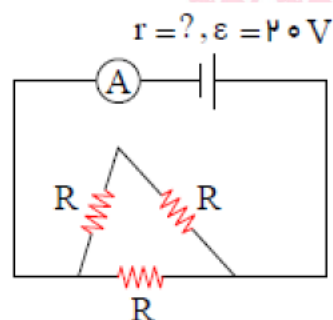
$\frac{5}{3}$ (۲)

$\frac{5}{2}$ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{5}{9}$ (۳)

۸۴- اگر در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده آل ۲ آمپر را نشان دهد و $R = ۱۲ \Omega$ باشد، مقاومت



درونی باتری چند اهم است؟

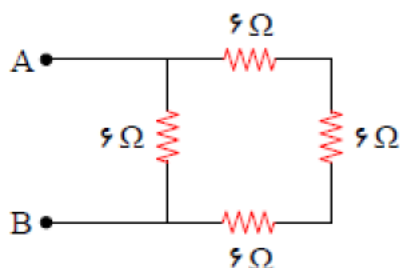
۱/۵ (۲)

۲ (۱)

۱ (۴)

۰/۵ (۳)

۸۵- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین نقاط A و B چند اهم است؟



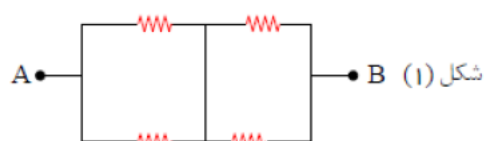
۲/۵ (۷)

۱۲ (۱)

۴/۵ (۴)

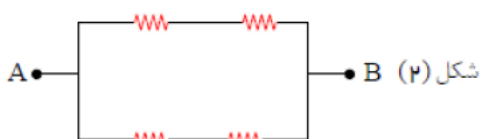
۲۴ (۳)

۸۶- چهار مقاومت الکتریکی ۶ اهمی را یک بار مطابق شکل (۱) و بار دیگر مطابق شکل (۲) به هم می بندیم، نسبت مقاومت معادل شکل (۱) به مقاومت معادل شکل (۲) بین دو نقطه A و B کدام



است؟

۱ (۱)

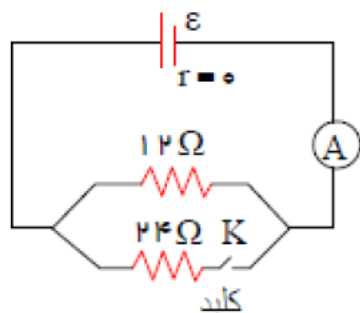


۰/۵ (۷)

۲ (۳)

۳ (۴)

۸۷- در مدار شکل زیر وقتی کلید K باز است آمپرسنج ۲ آمپر را نشان می دهد. اگر کلید K بسته شود آمپرسنج چند آمپر را نشان خواهد داد؟



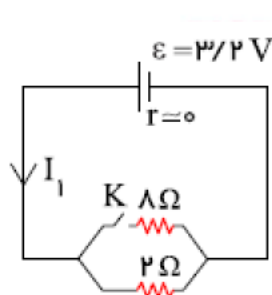
$\frac{1}{3}$ (۷)

۳ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۴)

۲ (۳)

۸۸- در مدار شکل مقابل شدت جریان در مدار اصلی I_1 است،



وقتی کلید بسته شود شدت جریان در مدار اصلی I_2 می شود نسبت $\frac{I_1}{I_2}$ کدام است؟

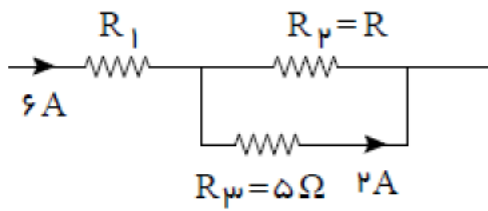
$\frac{8}{5}$ (۷)

$\frac{5}{8}$ (۱)

$\frac{5}{4}$ (۴)

$\frac{4}{5}$ (۳)

۸۹- با توجه به شکل مقاومت R چند اهم است؟



۵ (۲)

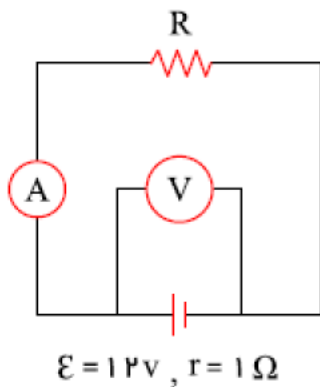
۲/۵ (۱)

۱۰ (۴)

۷/۵ (۳)

۹۰- در شکل داده شده اگر مقاومت R را افزایش دهیم مقادیری که آمپرسنج و ولت سنج نشان می

دهند به ترتیب نسبت به حالت اول چگونه خواهد بود؟



کمتر، کمتر (۱)

بیشتر، کمتر (۲)

کمتر، بیشتر (۳)

بیشتر، بیشتر (۴)