الفيزياء · الكهربية التيارية والكهرومغناطيسية · التيار الكهربي وقانون أوم وقانونا كيرشوف

توصيل المقاومات

thanawiya-archive.com

٢٨١	٣	١٢٦
سؤالًا	مجموعات	صفحة

المحتويات

أسئلة الاختيار من متعدد (٢٢٠ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٢	الإجابات · ص ١٠٤
الأسئلة المقالية (٢٩ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٨٤	الإجابات · ص ١١٨
أسئلة امتحانات السنين السابقة (٣٢ سؤالًا)	الأسئلة · ص ٩٣	الإجابات · ص ١٢٢

اضغط على رقم أي سؤال للانتقال إلى إجابته، وعلى رقم الإجابة للعودة إلى السؤال.

أسئلة الاختيار من متعدد — ٢٢٠ سؤالًا

١ ثلاث مقاومات متصلة على التوازي فإذا كانت مقاومة إحداها تساوي واحد أوم، فإن المقاومة المكافئة لهذه المقاومات .....

(أ) أقل من واحد أوم
(ب) أكبر من واحد أوم
(ج) تساوي واحد أوم
(د) لا يمكن تحديد الإجابة إلا بمعرفة قيمة المقاومتان المجهولتان

---

٢ ثلاث مقاومات كهربية 40 Ω، 60 Ω، 120 Ω، فإن المقاومة الكلية لها عند توصيلها: على التوالي هي .....

(أ) 520 Ω (ب) 220 Ω (ج) 110 Ω (د) 34 Ω

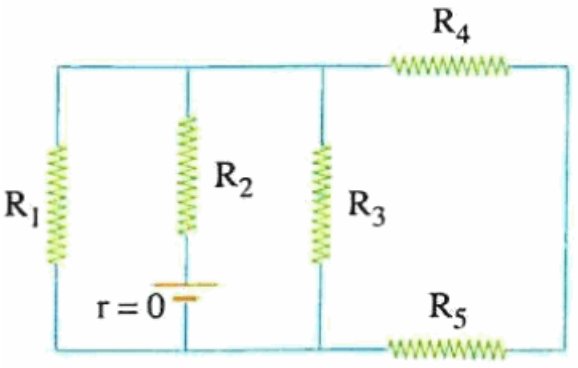
---

٣ ثلاث مقاومات كهربية 40 Ω، 60 Ω، 120 Ω، فإن المقاومة الكلية لها عند توصيلها: على التوازي هي .....

(أ) 10 Ω (ب) 20 Ω (ج) 30 Ω (د) 40 Ω

---

٤ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للدائرة الكهربية المقابلة؟

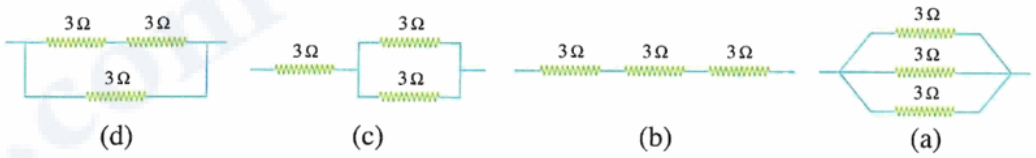


(أ) المقاومتان R_2، R_3 متصلتان على التوالي
(ب) المقاومتان R_1، R_3 متصلتان على التوازي
(ج) المقاومتان R_4، R_5 متصلتان على التوازي
(د) المقاومتان R_1، R_2 متصلتان على التوازي

---

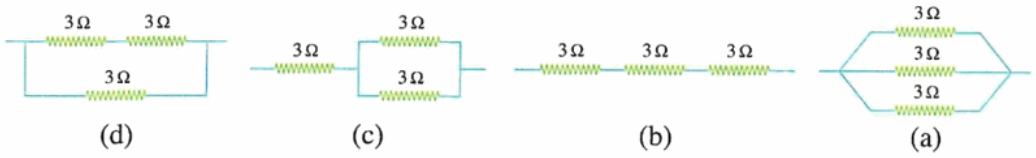
٥ لديك ثلاث مقاومات قيمة كل منها 3 Ω متصلة بأربع طرق مختلفة (d)، (c)، (b)، (a) كما بالأشكال التالية، فإن طريقة التوصيل التي تكون فيها قيمة المقاومة المكافئة:

4.5 Ω هي .....



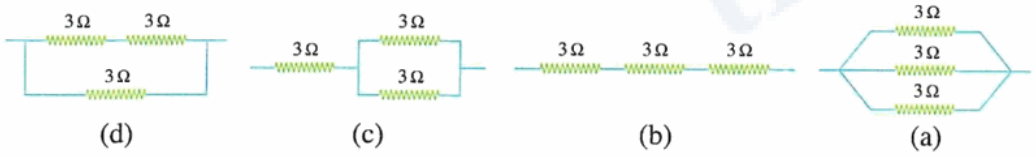
٦ لديك ثلاث مقاومات قيمة كل منها 3 Ω متصلة بأربع طرق مختلفة (d)، (c)، (b)، (a) كما بالأشكال التالية، فإن طريقة التوصيل التي تكون فيها قيمة المقاومة المكافئة:

2 Ω هي .....

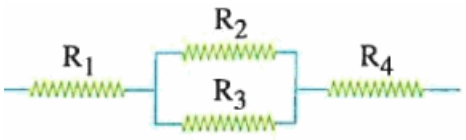


٧ لديك ثلاث مقاومات قيمة كل منها 3 Ω متصلة بأربع طرق مختلفة (d)، (c)، (b)، (a) كما بالأشكال التالية، فإن طريقة التوصيل التي تكون فيها قيمة المقاومة المكافئة:

1 Ω هي .....

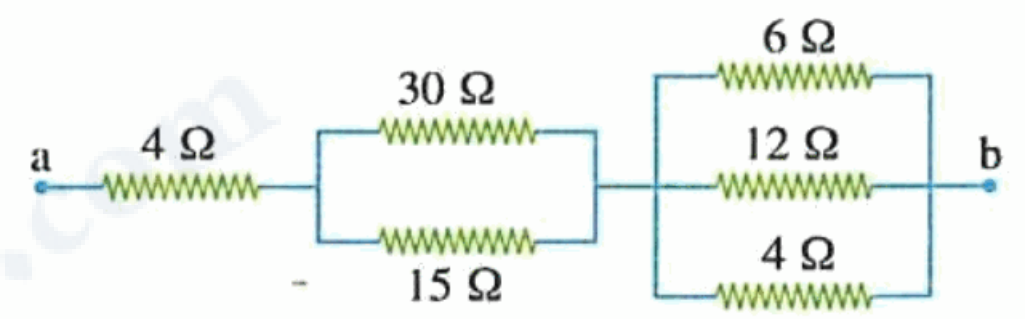


٨ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فأي المقاومات تؤدي إزالتها من الدائرة الكهربية إلى زيادة قيمة المقاومة المكافئة؟



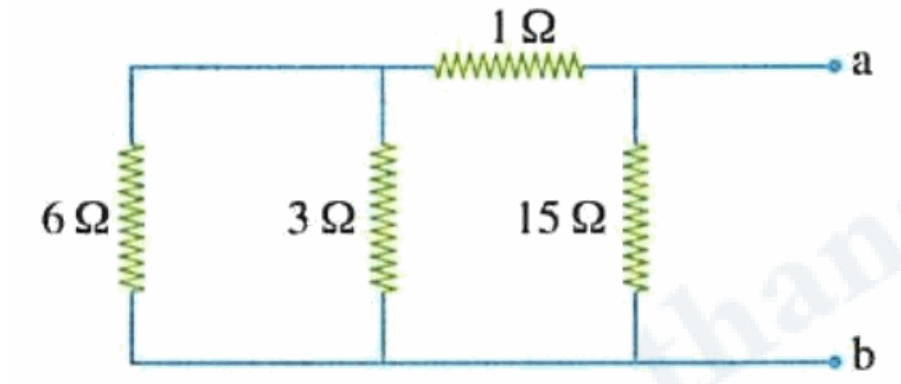
أ R_1 ب R_2 ج R_4 د R_1، R_2، R_3

٩ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



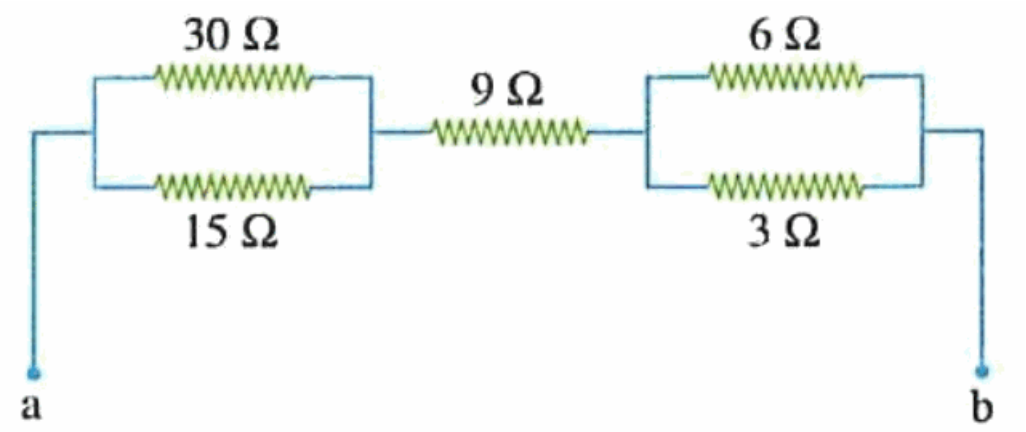
أ) 15 Ω ب) 16 Ω ج) 17 Ω د) 18 Ω

١٠ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



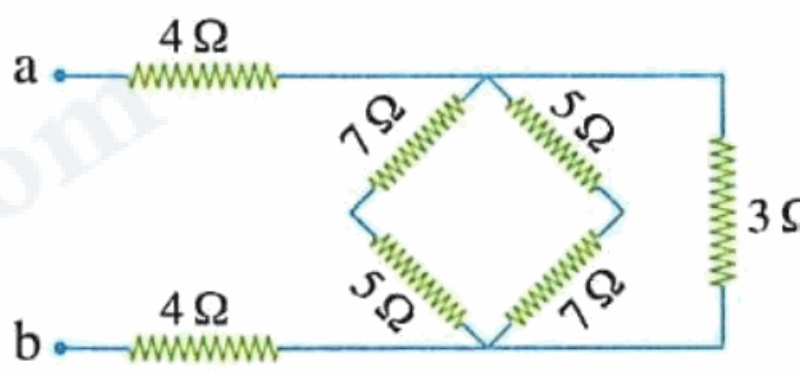
أ) 1 Ω ب) 1.5 Ω ج) 2 Ω د) 2.5 Ω

١١ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



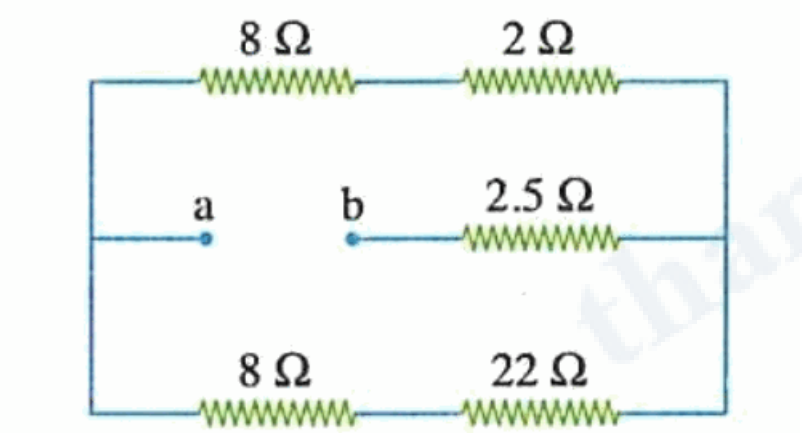
أ) 15 Ω ب) 21 Ω ج) 24 Ω د) 30 Ω

١٢ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



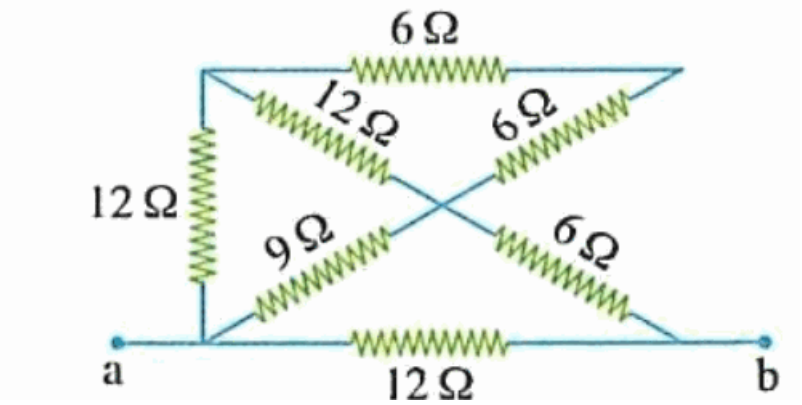
أ) 5 Ω ب) 10 Ω ج) 15 Ω د) 20 Ω

١٣ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



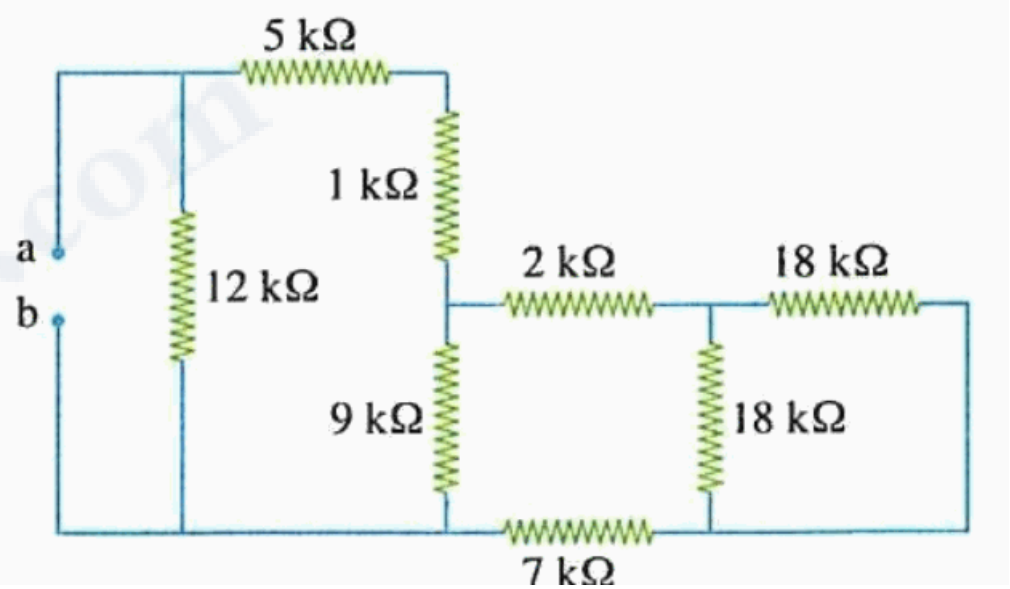
أ) 2.5 Ω ب) 5 Ω ج) 7.5 Ω د) 10 Ω

١٤ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



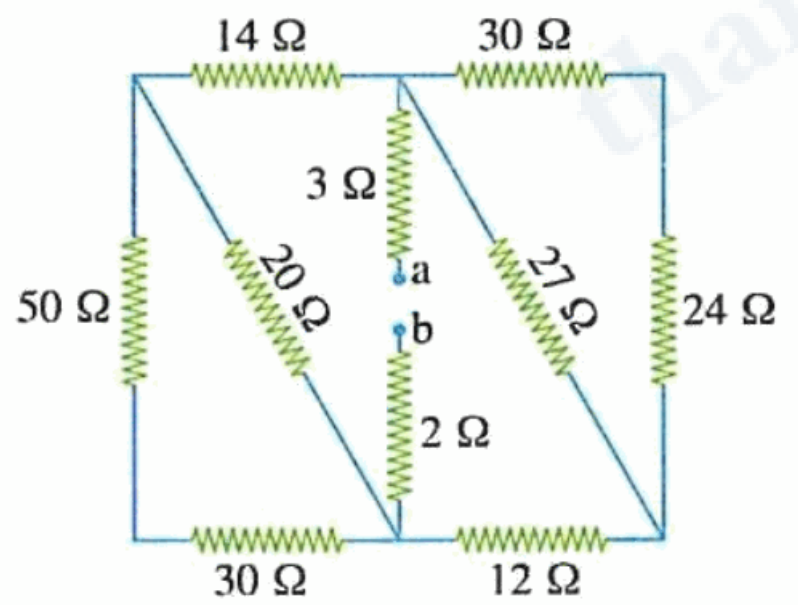
أ) 2 Ω ب) 4 Ω ج) 6 Ω د) 8 Ω

١٥ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



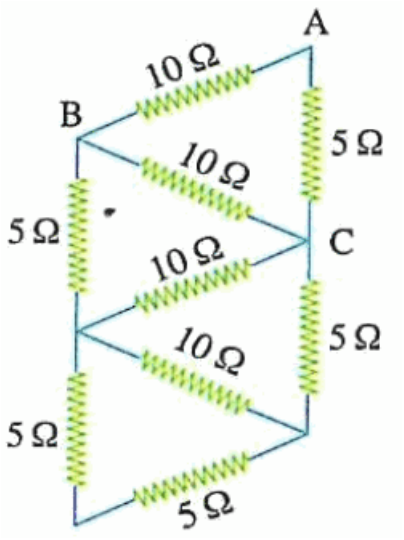
أ) 3 kΩ ب) 6 kΩ ج) 9 kΩ د) 12 kΩ

١٦ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



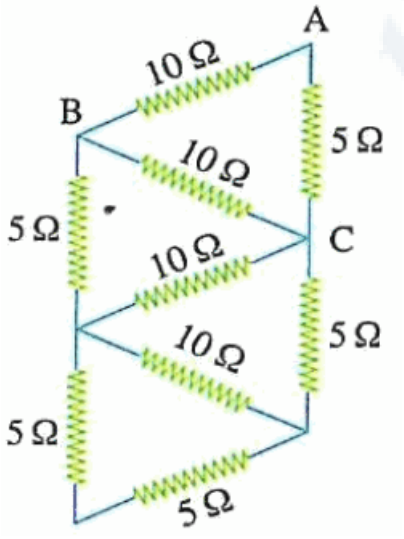
أ) 13 Ω ب) 17 Ω ج) 20 Ω د) 25 Ω

١٧ المقاومة المكافئة للدائرة المقابلة في حالة توصيل مصدر كهربي بين النقطتين:
A، B تساوي .....



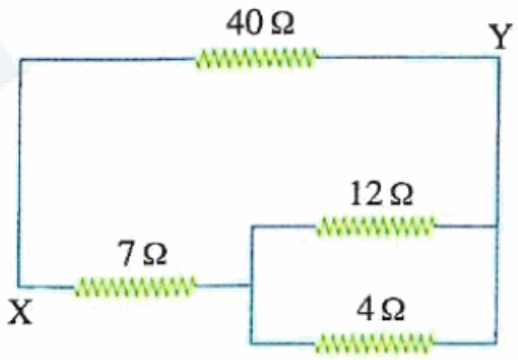
أ) 20 Ω ب) 17 Ω ج) 9 Ω د) 5 Ω

١٨ المقاومة المكافئة للدائرة المقابلة في حالة توصيل مصدر كهربي بين النقطتين:
B، C تساوي .....



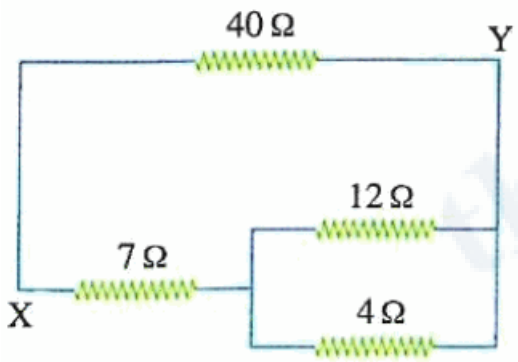
أ) 1.25 Ω ب) 2.5 Ω ج) 3.75 Ω د) 6.3 Ω

١٩ في الشكل المقابل:
تكون المقاومة المكافئة عند توصيل بطارية مهملة المقاومة الداخلية بين النقطتين X، Y هي .....



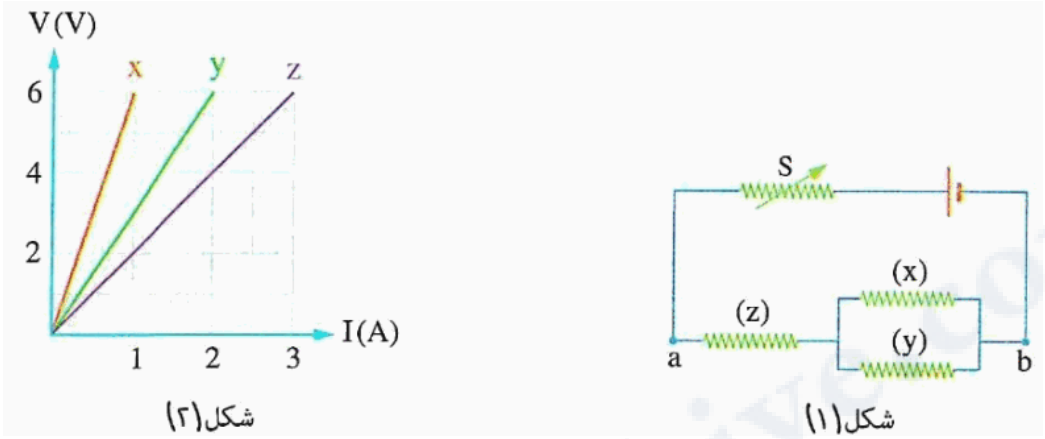
أ) 2 Ω　ب) 4 Ω　ج) 6 Ω　د) 8 Ω

٢٠ في الشكل المقابل:
إذا وُصلت البطارية محل المقاومة 7 Ω، فإن المقاومة المكافئة للدائرة تصبح .....



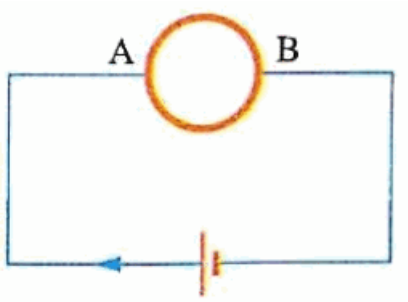
أ) 40 Ω　ب) 41 Ω　ج) 42 Ω　د) 43 Ω

٢١ ثلاث مقاومات (z)، (y)، (x) تتصل معًا ومع بطارية ومقاومة متغيرة (S) كما بالشكل (1)، والشكل (2) يمثل بيانيًا العلاقة بين فرق الجهد (V) عبر كل من المقاومات الثلاث وشدة التيار (I) المار بكل منها،
فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين (b)، (a) المبينتين على الشكل (1) تساوي .....



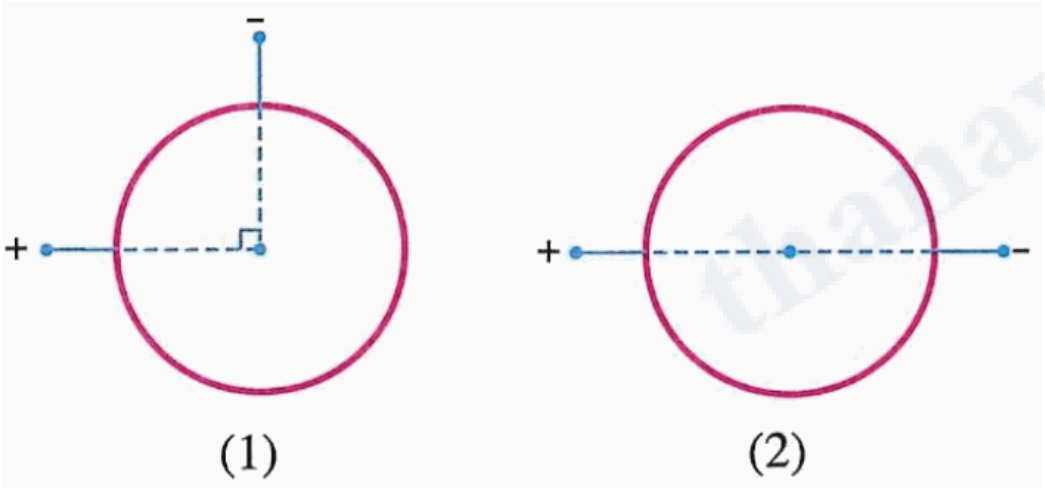
أ) 1 Ω　ب) 3 Ω　ج) 4 Ω　د) 11 Ω

٢٢ شُكل سلك مقاومته 48 Ω على شكل حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A، B تساوي .....



أ) 96 Ω ب) 48 Ω ج) 24 Ω د) 12 Ω

٢٣ سلك مستقيم مقاومته R تم لفه على هيئة حلقة دائرية ووُصلت بطريقتين مختلفتين بمصدر كهربي كما موضح بالشكلين (1)، (2)، فإن النسبة بين المقاومة المكافئة في الشكلين (R_1/R_2) تساوي .....



أ) 3/4 ب) 4/3 ج) 2/1 د) 1/2

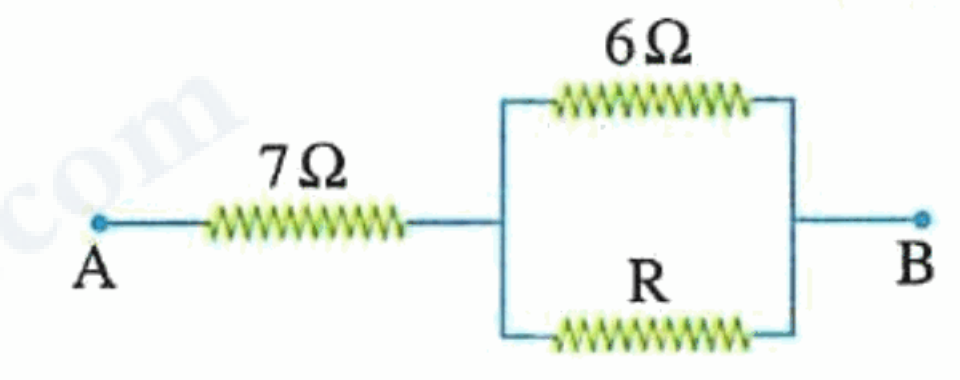
٢٤ سلك منتظم المقطع يمر به تيار شدته 0.1 A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 1.2 V فإذا تم تشكيله على هيئة مربع مغلق abcd في اتجاه دوري واحد، فإن المقاومة المكافئة للسلك إذا وصلت بطارية:
بالنقطتين a، c تساوي .....

أ) 2 Ω ب) 3 Ω ج) 4 Ω د) 6 Ω

٢٥ سلك منتظم المقطع يمر به تيار شدته 0.1 A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 1.2 V فإذا تم تشكيله على هيئة مربع مغلق abcd في اتجاه دوري واحد، فإن المقاومة المكافئة للسلك إذا وصلت بطارية:
بالنقطتين a، d تساوي .....

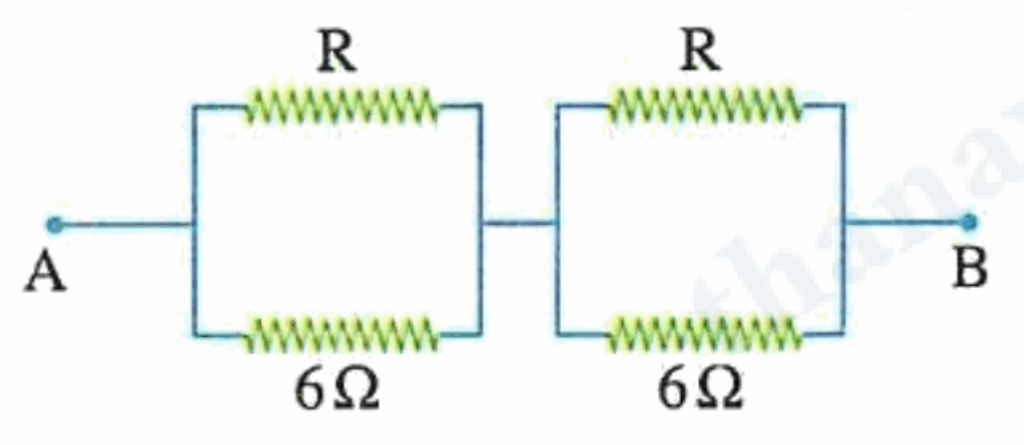
أ) 6 Ω ب) 4.5 Ω ج) 2.25 Ω د) 1.5 Ω

٢٦ في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين A، B تساوي 9 Ω، فإن قيمة المقاومة R تساوي .....



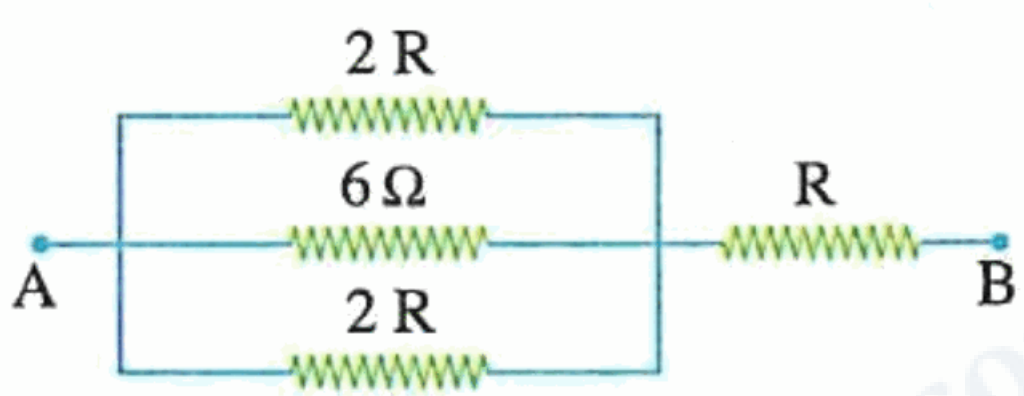
أ) 1 Ω ب) 2 Ω ج) 3 Ω د) 6 Ω

٢٧ في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين A، B تساوي 9 Ω، فإن قيمة المقاومة R تساوي .....



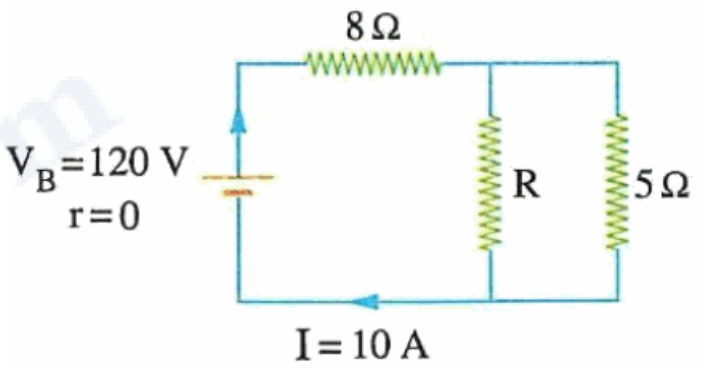
أ) 4 Ω ب) 6 Ω ج) 12 Ω د) 18 Ω

٢٨ في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين A، B تساوي 9 Ω، فإن قيمة المقاومة R تساوي .....



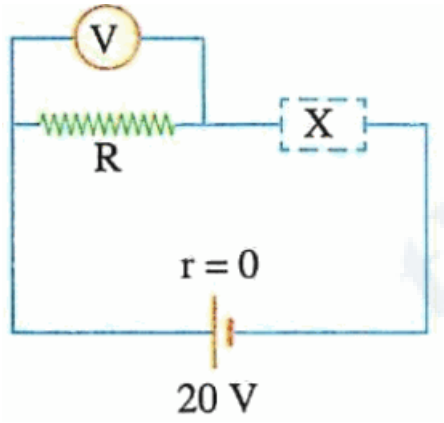
أ) 8 Ω ب) 6 Ω ج) 5 Ω د) 3 Ω

٢٩ في الدائرة الموضحة بالشكل، قيمة R تساوي .....



أ) 20 Ω ب) 40 Ω ج) 60 Ω د) 80 Ω

٣٠ الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية مغلقة بها عنصر مجهول X، فإذا كانت قراءة الفولتميتر 5 V، فإن العنصر X يمثله المكون .....



أ) مقاومة R ب) مقاومة 2R ج) مقاومة 3R د) مقاومة 4R

٣١ عدد من المقاومات (N) قيمة كل منها 40 أوم وُصلت جميعًا إما على التوالي أو على التوازي ثم وُصل طرفا المجموعة بمصدر كهربي فرق الجهد بين طرفيه 120 فولت، فمر في الدائرة تيار شدته 15 أمبير، فإن عدد المقاومات (N) يساوي .....

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

٣٢ دائرة كهربية في أحد المنازل تتكون من مصدر كهربي فرق الجهد بين طرفيه 110 V ومنصهر يتحمل سلكه تيار أقصاه 5 A، وأجزاء أخرى متصلة مع المصدر على التوالي مقاومتها المكافئة 2 Ω، ما أكبر عدد من المصابيح المتماثلة التي مقاومة كل منها 620 Ω ويمكن إضاءتها دفعة واحدة دون أن يتلف سلك المنصهر؟

أ) 10 ب) 27 ج) 31 د) 40

٣٣ مجموعة من المقاومات المتساوية عند توصيلها على التوالي كانت المقاومة المكافئة لها 100 Ω وعند توصيلها على التوازي كانت المقاومة المكافئة لها 4 Ω، فإن قيمة المقاومة الواحدة تساوي .....

(أ) 20 Ω (ب) 25 Ω (ج) 100 Ω (د) 104 Ω

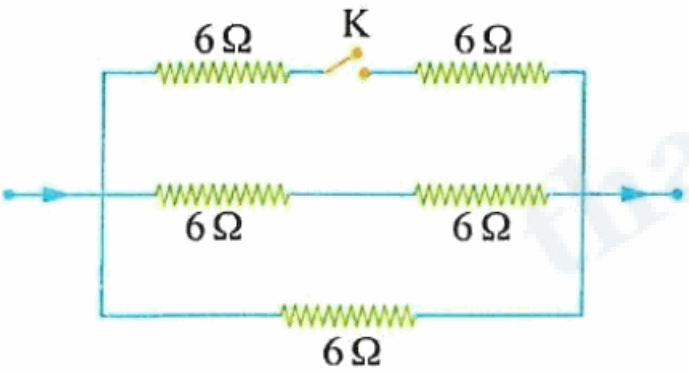
٣٤ مقاومتان R_1، R_2 عند توصيلهما على التوازي وُجد أن المقاومة المكافئة لهما تساوي 6 Ω وعند توصيلهما على التوالي وُجد أن المقاومة المكافئة لهما تساوي 27 Ω، فإن قيمة إحدى المقاومتين هي .....

(أ) 8 Ω (ب) 12 Ω (ج) 15 Ω (د) 18 Ω

٣٥ مجموعة من المقاومات الكهربية المتماثلة عددها n، وُصلت معًا مرة على التوالي فكانت المقاومة المكافئة لها R_1، ووُصلت مجموعة المقاومات مرة أخرى على التوازي فكانت المقاومة المكافئة لها R_2، فإن عدد المقاومات (n) يساوي .....

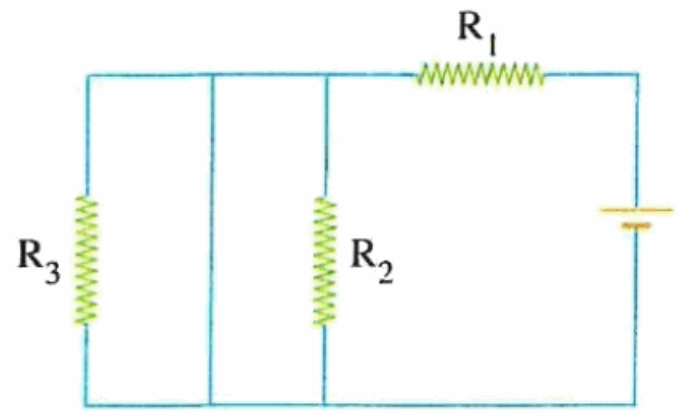
(أ) R_1/R_2 (ب) $(R_1/R_2)^2$ (ج) $\sqrt{(R_1/R_2)}$ (د) $\sqrt{(R_2/R_1)}$

٣٦ في الشكل المقابل الفرق بين قيمتي المقاومة المكافئة للدائرة في حالتي فتح وغلق المفتاح K يساوي .....



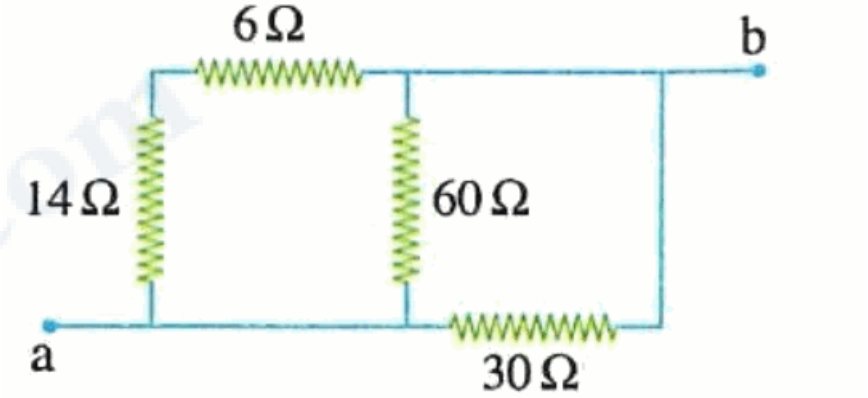
(أ) 1 Ω (ب) 2 Ω (ج) 4 Ω (د) 6 Ω

٣٧ في الدائرة المقابلة، أي المقاومات يمر بها تيار كهربي؟



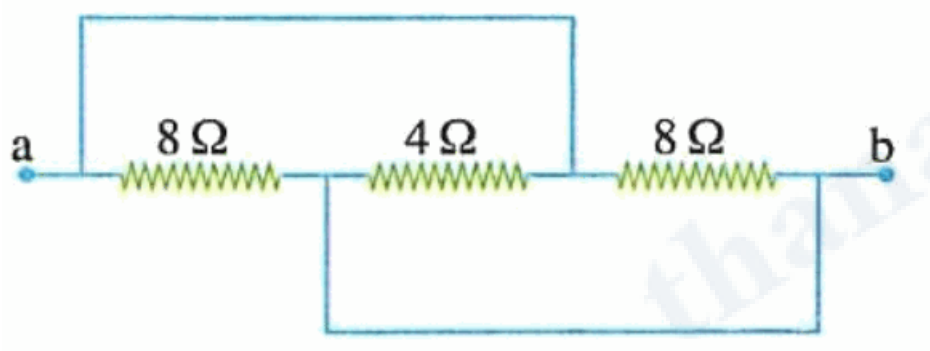
(أ) R_1 فقط (ب) R_1، R_2 (ج) R_1، R_3 (د) R_1، R_2، R_3

٣٨ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



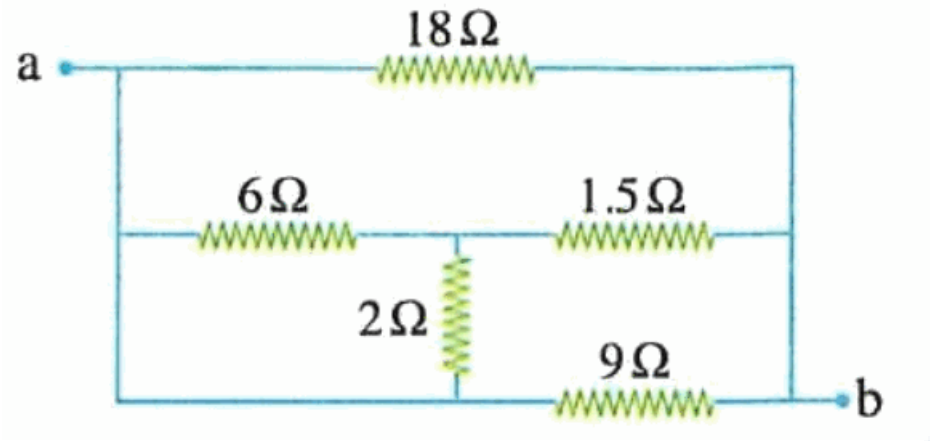
أ) 5 Ω ب) 10 Ω ج) 30 Ω د) 60 Ω

٣٩ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



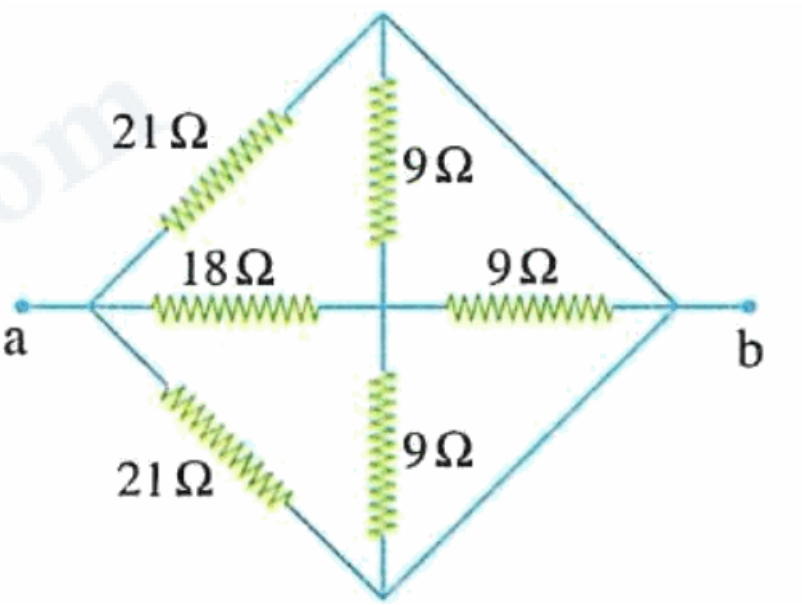
أ) 1 Ω ب) 2 Ω ج) 3 Ω د) 4 Ω

٤٠ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



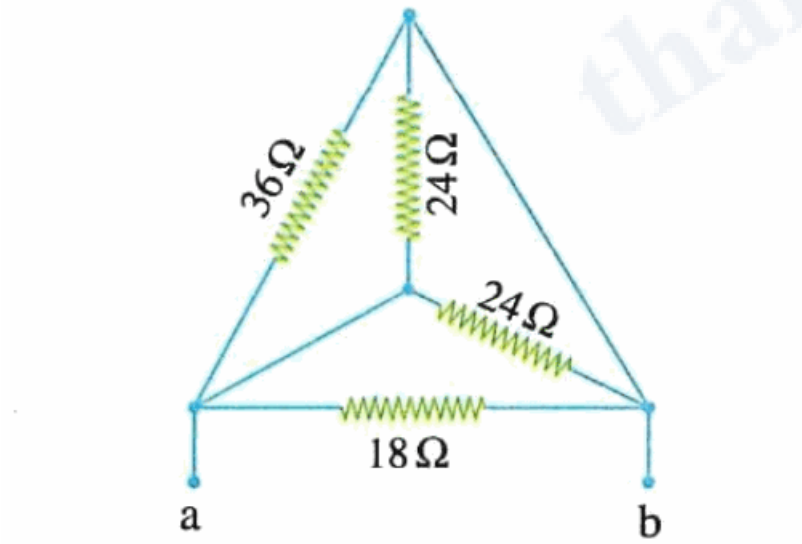
أ) 9 Ω ب) 6 Ω ج) 3 Ω د) 2 Ω

٤١ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



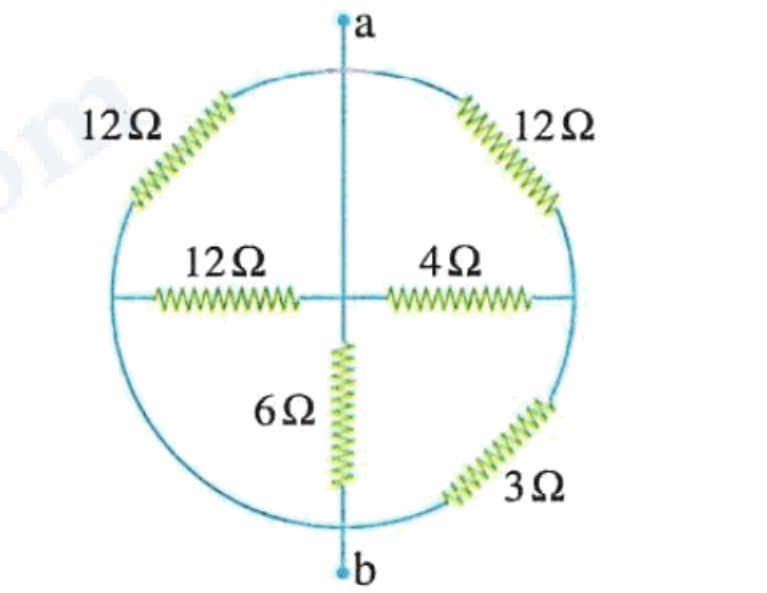
أ) 3 Ω　ب) 7 Ω　ج) 9 Ω　د) 11 Ω

٤٢ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



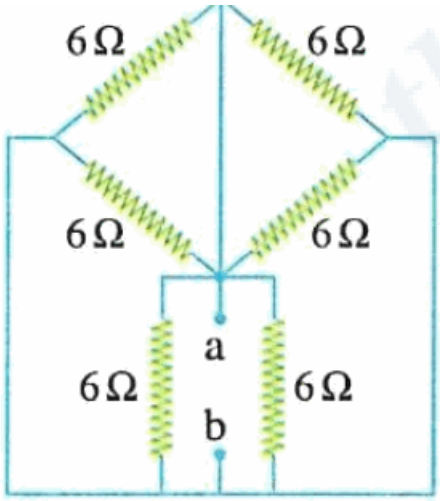
أ) 3 Ω　ب) 5 Ω　ج) 6 Ω　د) 8 Ω

٤٣ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



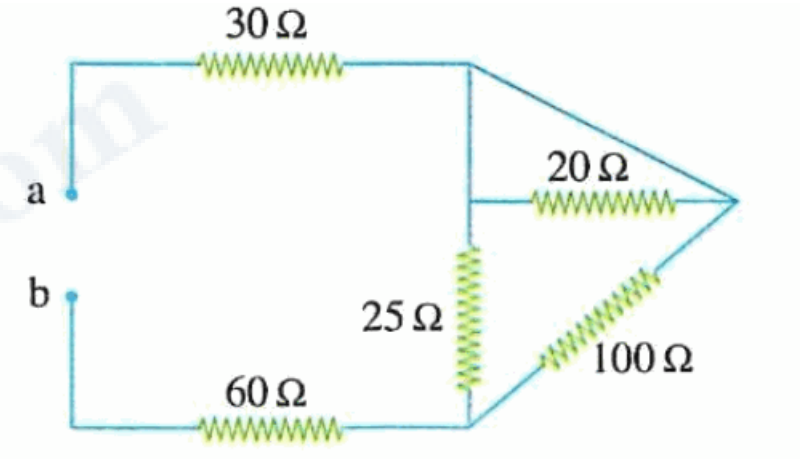
أ 1 Ω ب 1.5 Ω ج 2 Ω د 2.5 Ω

٤٤ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



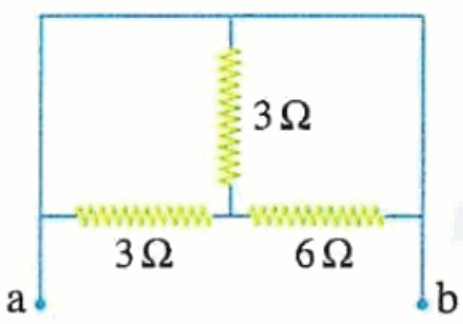
أ 1 Ω ب 3 Ω ج 6 Ω د 12 Ω

٤٥ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



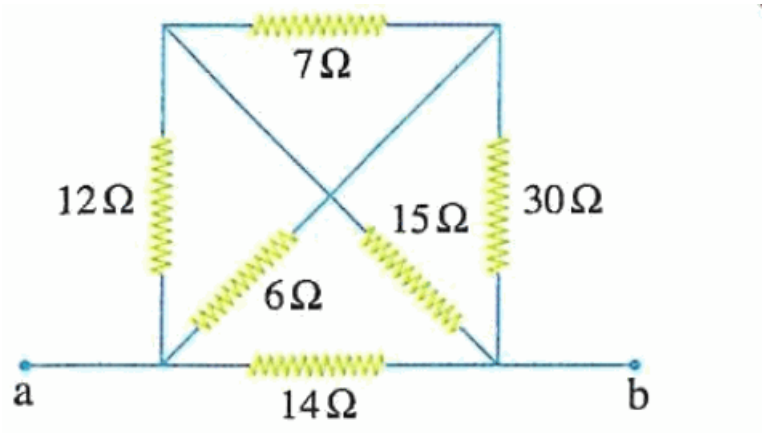
أ) 45 Ω ب) 72 Ω ج) 90 Ω د) 110 Ω

٤٦ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



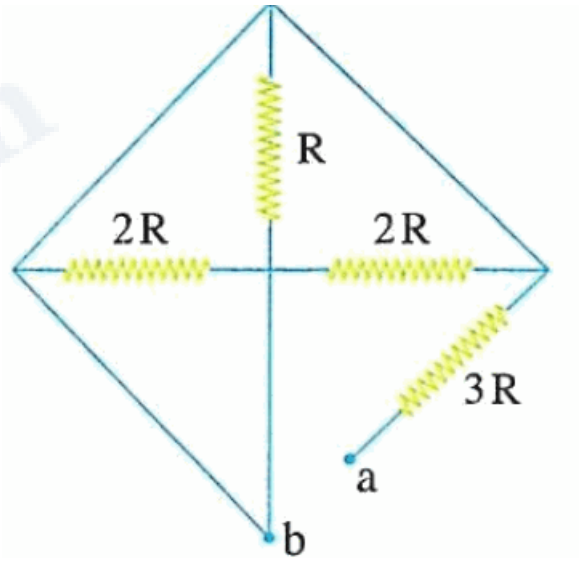
أ) 0 ب) 1 Ω ج) 2 Ω د) 5 Ω

٤٧ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



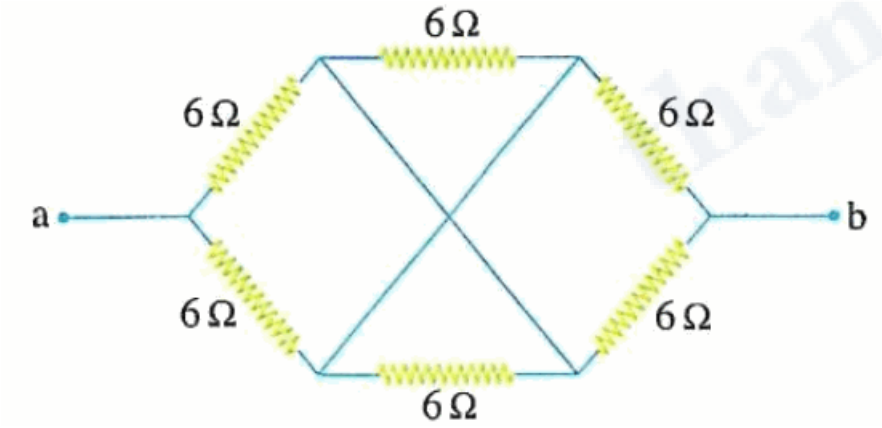
أ) 4 Ω ب) 7 Ω ج) 14 Ω د) 15 Ω

٤٨ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



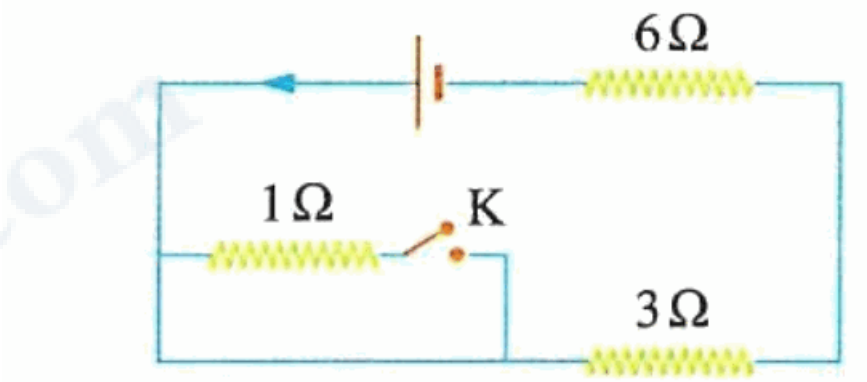
أ) R ب) 2R ج) 3R د) 6R

٤٩ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b هي .....



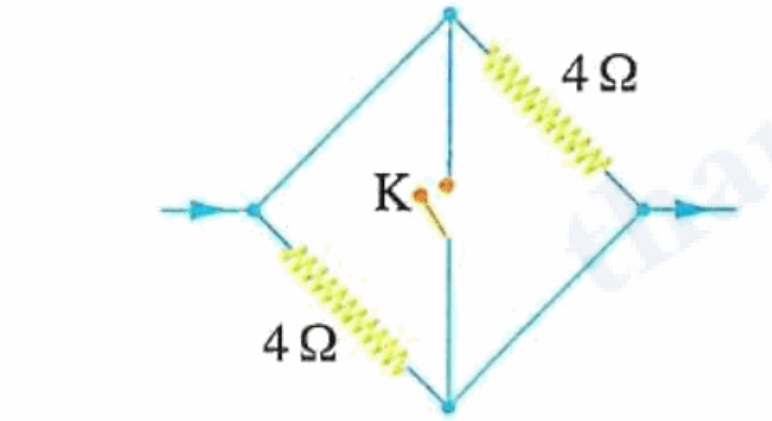
أ) 18 Ω ب) 12 Ω ج) 9 Ω د) 6 Ω

٥٠ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة في حالتي فتح المفتاح K وغلقه على الترتيب هي .....



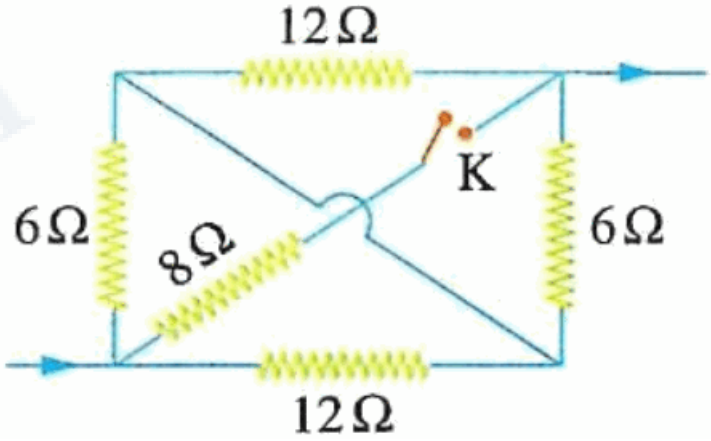
(أ) عند فتح K: 9 Ω، عند غلق K: 10 Ω
(ب) عند فتح K: 9 Ω، عند غلق K: 9 Ω
(ج) عند فتح K: 6 Ω، عند غلق K: 3 Ω
(د) عند فتح K: 6 Ω، عند غلق K: 6 Ω

٥١ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة في حالتي فتح المفتاح K وغلقه على الترتيب هي .....



(أ) عند فتح K: 0، عند غلق K: 2 Ω
(ب) عند فتح K: 2 Ω، عند غلق K: 0
(ج) عند فتح K: 8 Ω، عند غلق K: 0
(د) عند فتح K: 4 Ω، عند غلق K: 0

٥٢ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة في حالتي فتح المفتاح K وغلقه على الترتيب هي .....



(أ) عند فتح K: 8 Ω، عند غلق K: 2 Ω

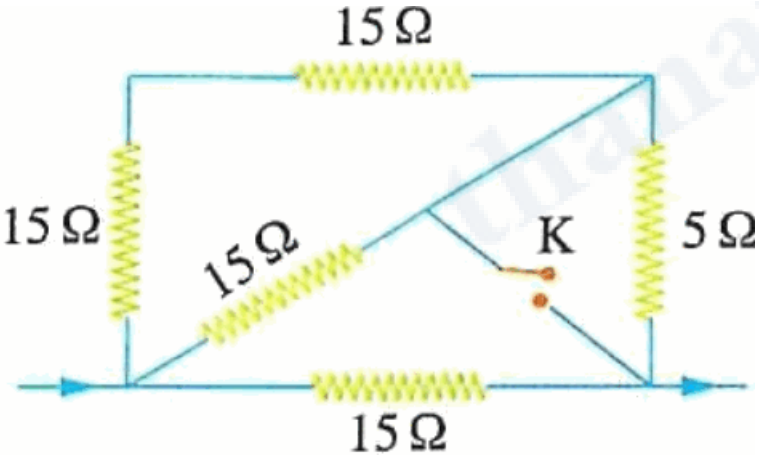
(ب) عند فتح K: 9 Ω، عند غلق K: 4 Ω

(ج) عند فتح K: 8 Ω، عند غلق K: 4 Ω

(د) عند فتح K: 36 Ω، عند غلق K: 6 Ω

---

٥٣ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة في حالتي فتح المفتاح K وغلقه على الترتيب هي .....



(أ) عند فتح K: 7.5 Ω، عند غلق K: 6 Ω

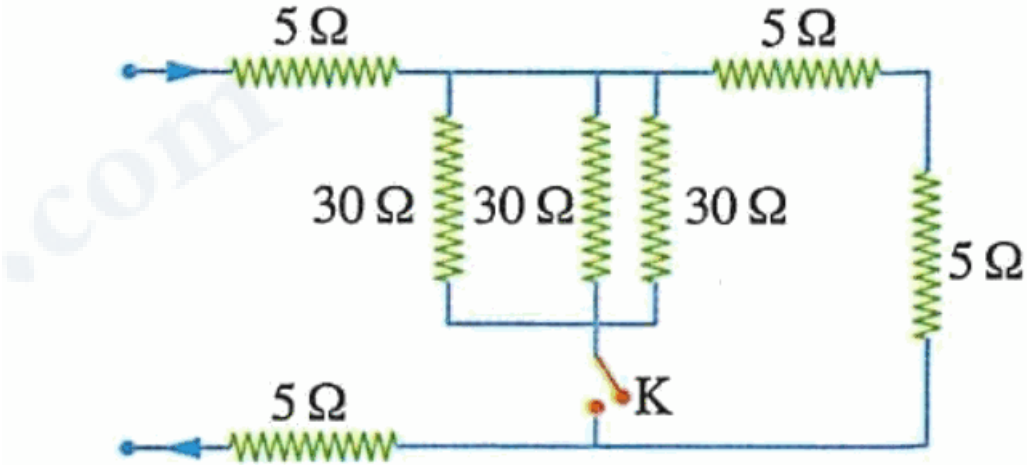
(ب) عند فتح K: 3 Ω، عند غلق K: 6 Ω

(ج) عند فتح K: 15 Ω، عند غلق K: 7.5 Ω

(د) عند فتح K: 7.5 Ω، عند غلق K: 3.5 Ω

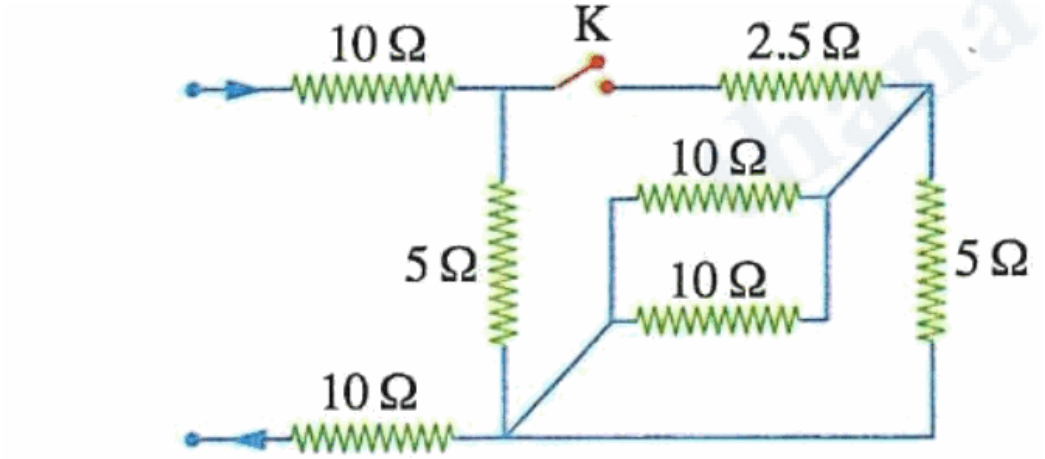
---

٥٤ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة في حالتي فتح المفتاح K وغلقه على الترتيب هي .....



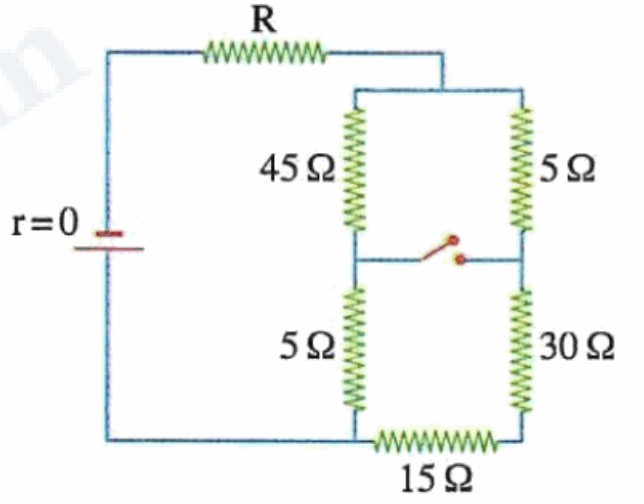
(أ) عند فتح K: 20 Ω، عند غلق K: 10 Ω
(ب) عند فتح K: 20 Ω، عند غلق K: 15 Ω
(ج) عند فتح K: 15 Ω، عند غلق K: 20 Ω
(د) عند فتح K: 10 Ω، عند غلق K: 20 Ω

٥٥ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة في حالتي فتح المفتاح K وغلقه على الترتيب هي .....



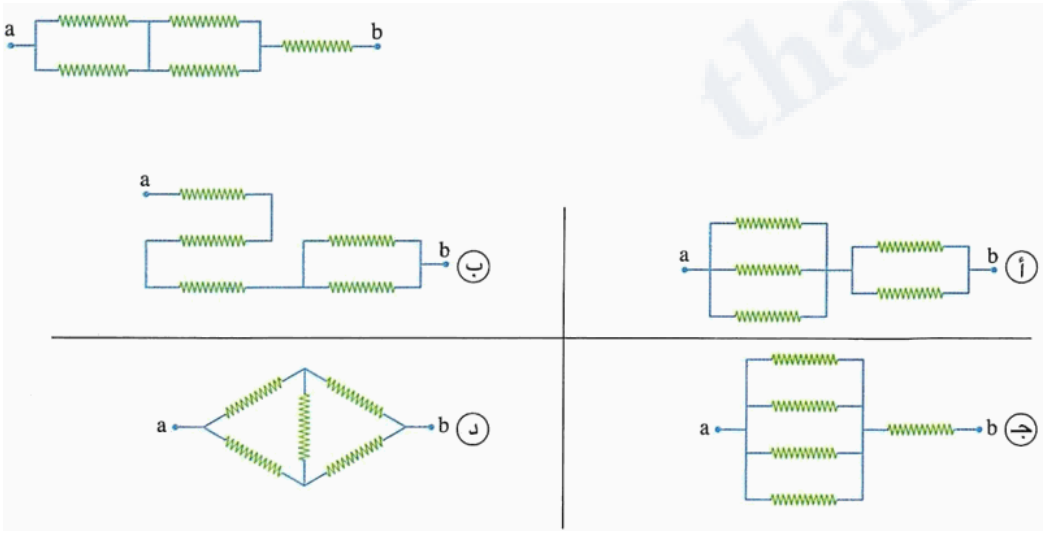
(أ) عند فتح K: 10 Ω، عند غلق K: 22.5 Ω
(ب) عند فتح K: 25 Ω، عند غلق K: 22.5 Ω
(ج) عند فتح K: 25 Ω، عند غلق K: 7.5 Ω
(د) عند فتح K: 30 Ω، عند غلق K: 15 Ω

٥٦ في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح تقل قيمة المقاومة المكافئة للدائرة إلى نصف قيمتها، فإن قيمة المقاومة R تساوي .....

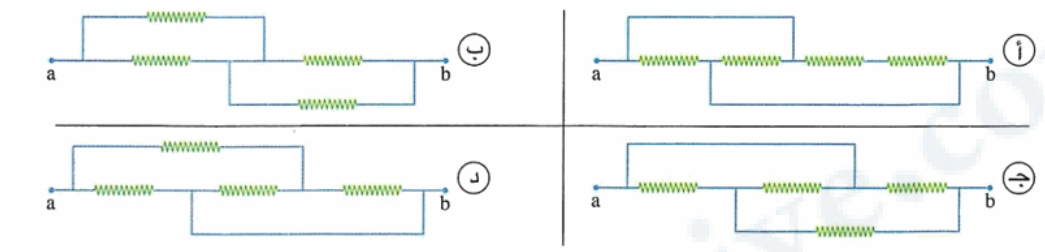


أ) 3 Ω ب) 5 Ω ج) 7 Ω د) 11 Ω

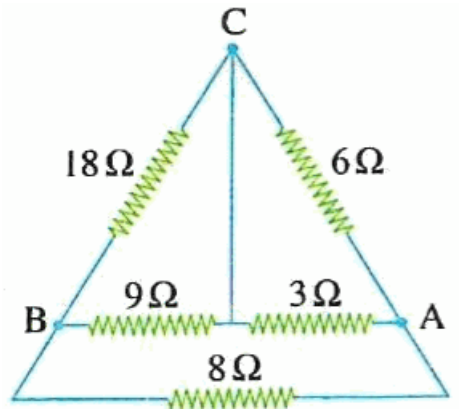
٥٧ خمس مقاومات متماثلة تتصل معًا كما بالشكل المقابل، فكانت المقاومة المكافئة لها هي R_o، فإذا أعيد توصيل المقاومات الخمس بعدة طرق، فأي من طرق التوصيل بالأشكال التالية تجعل المقاومة المكافئة للمجموعة $1/2\ R_o$؟



٥٨ أربع مقاومات متماثلة تم توصيلها بطرق مختلفة كما بالأشكال التالية، في أي من هذه الأشكال تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a، b أكبر؟

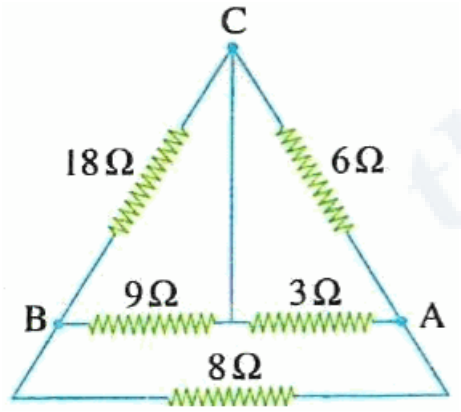


٥٩ المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل المقابل عند توصيل مصدر كهربي:
بالنقطتين A، B تساوي .....



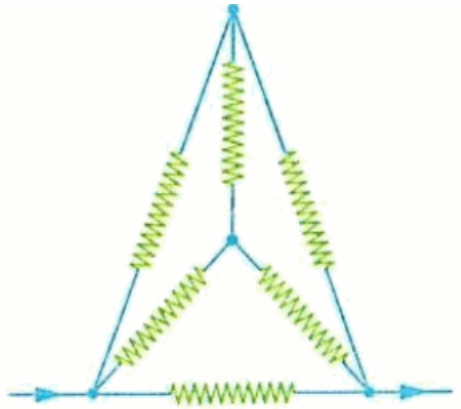
أ) 2 Ω ب) 4 Ω ج) 6 Ω د) 8 Ω

٦٠ المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل المقابل عند توصيل مصدر كهربي:
بالنقطتين B، C تساوي .....



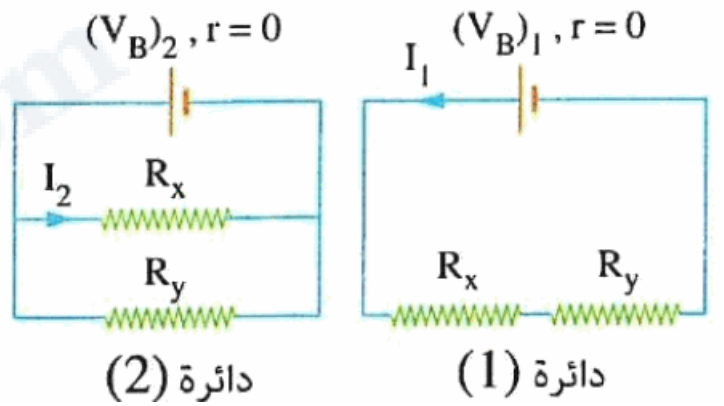
أ) 3.75 Ω ب) 6 Ω ج) 7.5 Ω د) 10 Ω

٦١ في الشكل المقابل إذا كانت قيمة كل مقاومة = R فإن قيمة المقاومة المكافئة للمجموعة = ...



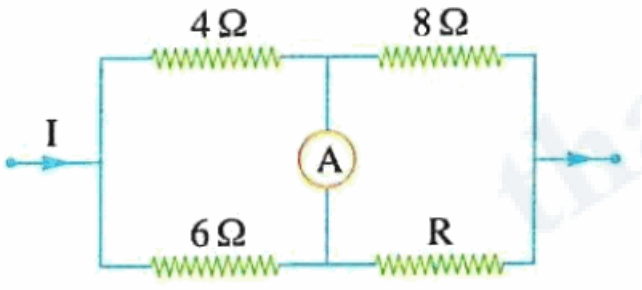
أ) 6R ب) 3R ج) $R/2$ د) $R/6$

٦٢ في الدائرتين الكهربيتين المقابلتين، شدتا التيار I_2 ، I_1 متساويتين، فإن النسبة بين القوتين الدافعتين الكهربيتين للبطاريتين $(((V_B)_1)/((V_B)_2))$ تساوي .....



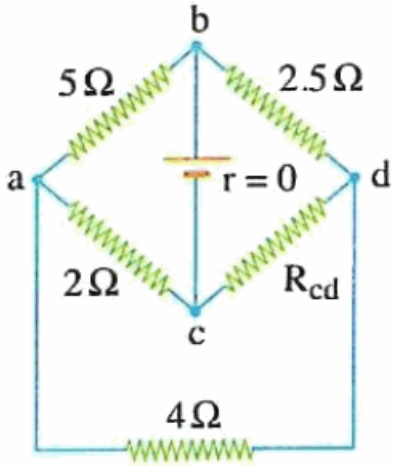
أ R_y/R_x ب R_x/R_y ج $(R_x + R_y)/R_y$ د $(R_x + R_y)/R_x$

٦٣ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإذا كانت قراءة الأميتر تساوي الصفر فإن قيمة المقاومة R تساوي .....



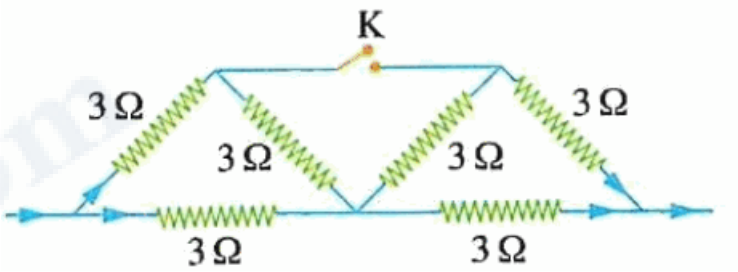
أ 8 Ω ب 9 Ω ج 12 Ω د 24 Ω

٦٤ في الدائرة الكهربية المقابلة، ما قيمة المقاومة R_{cd} إذا كان فرق الجهد عبر المقاومة 4 Ω يساوي صفر؟



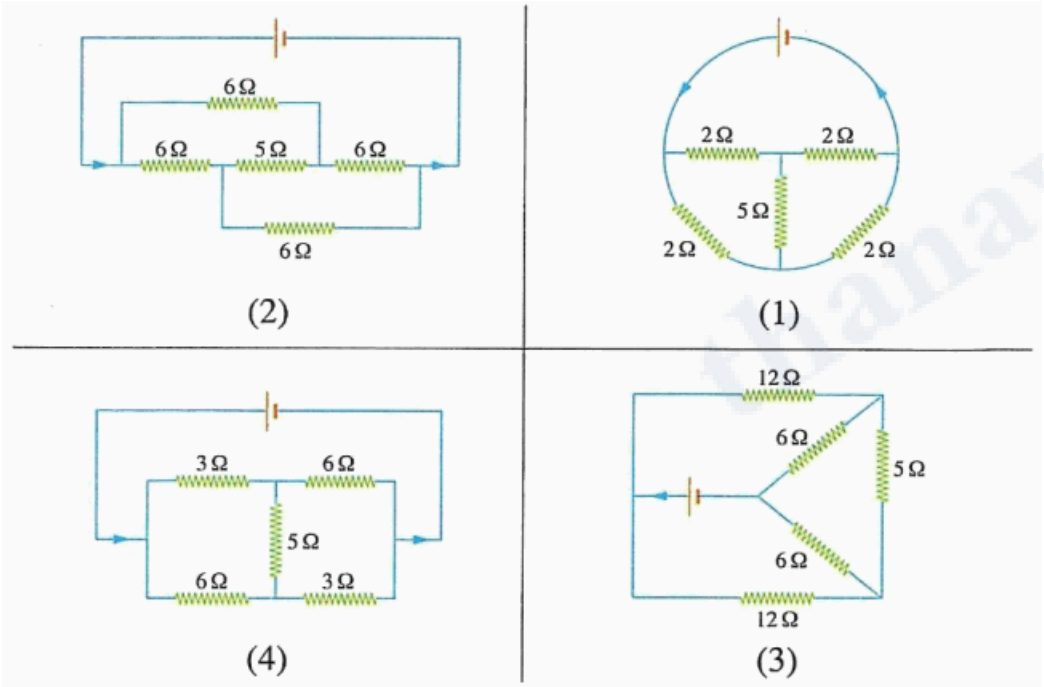
أ 0.5 Ω ب 1 Ω ج 2 Ω د 4 Ω

٦٥ في الشكل المقابل النسبة بين قيمتي المقاومة المكافئة في حالتي فتح وغلق المفتاح K على الترتيب تساوي .....



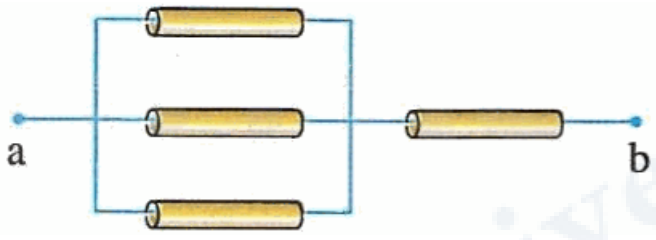
أ) 1/3 ب) 1/2 ج) 4/3 د) 5/2

٦٦ الأشكال التالية تمثل أربع دوائر كهربية،
فإن الدوائر التي لا يمر تيار كهربي في المقاومة 5 Ω بها هي .....



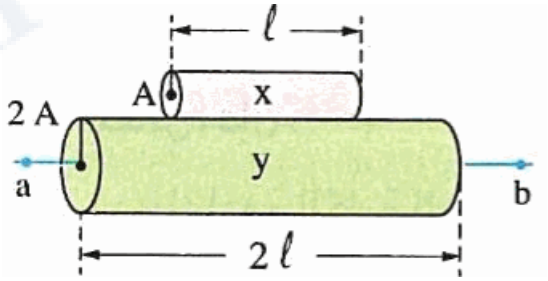
أ) (1)، (2) فقط ب) (3)، (4) فقط
ج) (1)، (2)، (3) فقط د) (2)، (3)، (4) فقط

٦٧ سلك معدني منتظم المقطع مقاومته الكهربية (R) تم تقسيمه إلى أربعة أجزاء متماثلة ووُصلت هذه الأجزاء معًا كما بالشكل المقابل، فإن المقاومة المكافئة للمجموعة بين النقطتين (b) ،(a) تساوي .....



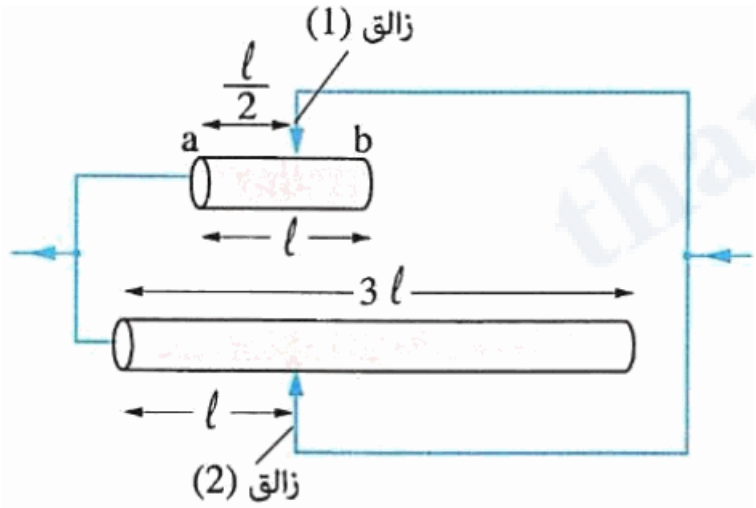
أ) R/12 ب) R/6 ج) R/4 د) R/3

٦٨ موصلان غير معزولين x، y منتظما المقطع طولهما 2ℓ، ℓ ومساحتا مقطعيهما A، 2A وقيمتي التوصيلية الكهربية لمادتيهما σ، 8σ على الترتيب، وضعا متلاصقين تمامًا كما بالشكل المقابل، فإذا كانت المقاومة الكهربية للموصل x هي 5 Ω، فإن المقاومة المكافئة لهما عند توصيل مصدر كهربي بين النقطتين a، b تساوي .....



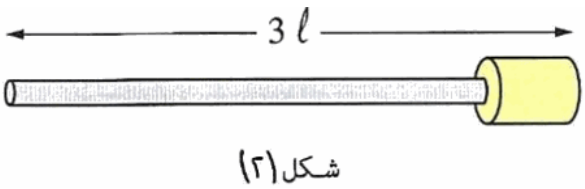
أ 7.5 Ω ب 14 Ω ج 20 Ω د 24 Ω

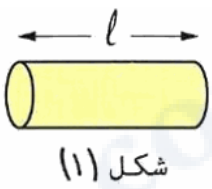
٦٩ موصلان منتظما المقطع من نفس المادة ولهما نفس مساحة المقطع، فإذا وصلا معًا بواسطة زالقين (1)، (2) ودمجا في دائرة كهربية كما موضح في الشكل المقابل كانت المقاومة المكافئة لهما تساوي R، فإنه عند تحريك الزالق (1) إلى الموضع (b) تصبح المقاومة المكافئة لهما هي .....



أ $R/2$ ب $2/3$ R ج $3/2$ R د 2R

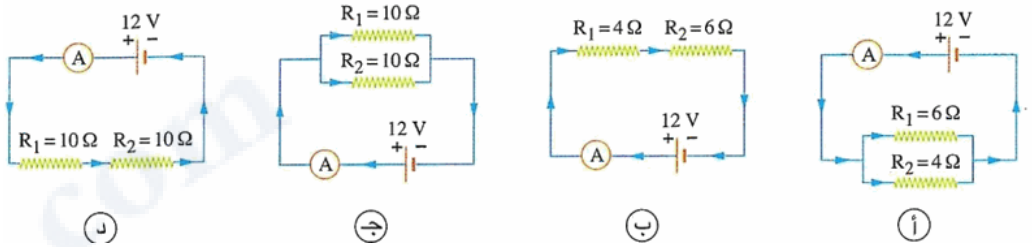
٧٠ في الشكل (1) سلك منتظم المقطع طوله (ℓ) ومقاومته (R)، فإذا قطع إلى نصفين وتم سحب أحد النصفين ثم أعيد توصيلهما معًا فأصبح طول السلك كله (3ℓ) كما بالشكل (2)،
فإن المقاومة الكلية للسلك في الشكل (2) تساوي .....



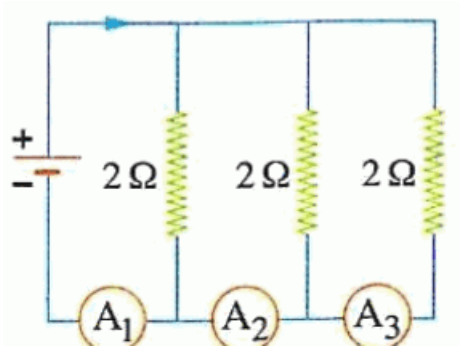


أ 12.5 R ب 13 R ج 25 R د 25.5 R

٧١ في أي دائرة من الدوائر الكهربية التالية تختلف شدة التيار المار في إحدى المقاومتين عن المقاومة الأخرى؟

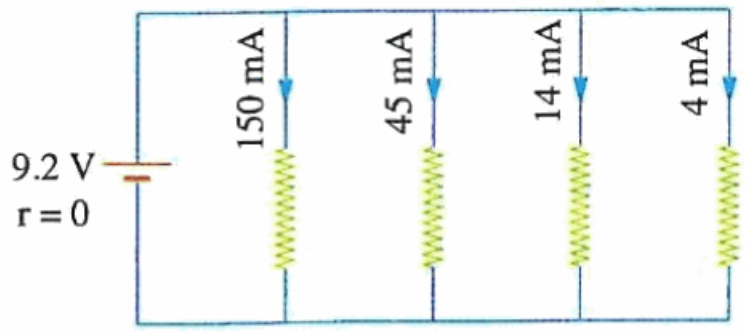


٧٢ في الدائرة الكهربية المبينة إذا كانت قراءة الأميتر A_1 تساوي 1.2 A، فإن قراءة الأميتر A_2 تساوي .....



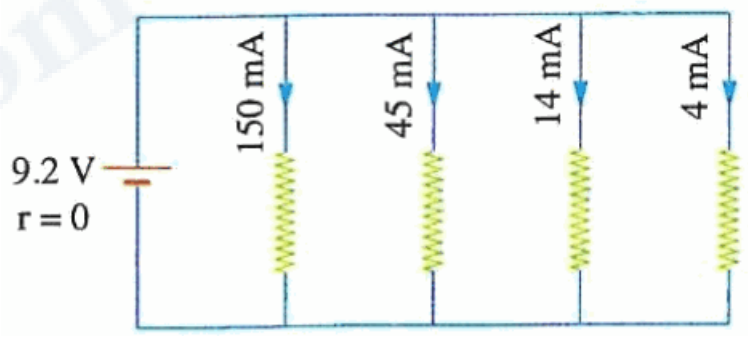
أ 0.2 A ب 0.4 A ج 0.6 A د 0.8 A

٧٣ وُصلت أربع مقاومات على التوازي ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 9.2 V وكانت قيم شدة التيار المار في كل منها هي 4 mA، 14 mA، 45 mA، 150 mA كما هو مبين بالشكل المقابل، فإن:
المقاومة الكلية للدائرة تساوي .....



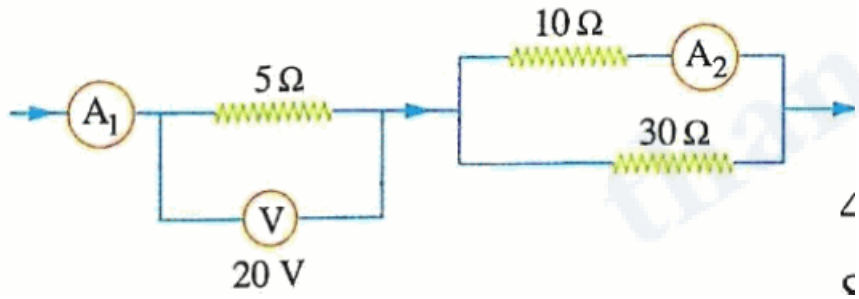
أ 9.71 Ω ب 13.35 Ω ج 29.53 Ω د 43.19 Ω

٧٤ وُصلت أربع مقاومات على التوازي ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 9.2 V وكانت قيم شدة التيار المار في كل منها هي 4 mA، 14 mA، 45 mA، 150 mA كما هو مبين بالشكل المقابل، فإن:
شدة التيار الكلي المار في البطارية إذا تم تغيير المقاومة الأكبر بمقاومة أخرى ضعف قيمتها تساوي .....



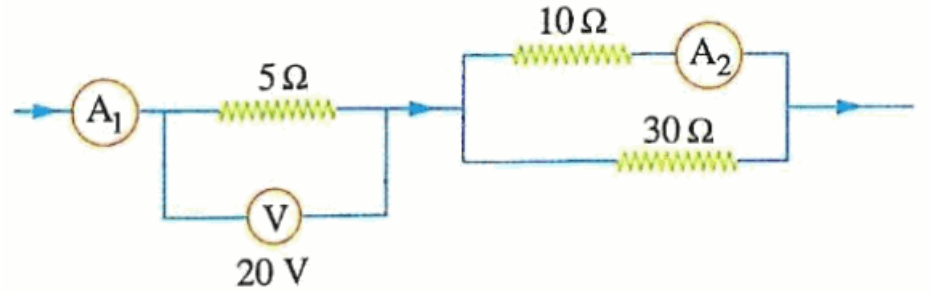
أ) 105.5 mA ب) 211 mA ج) 422 mA د) 633 mA

٧٥ في الشكل الموضح:
قراءة الأميتر A_1 تساوي .....



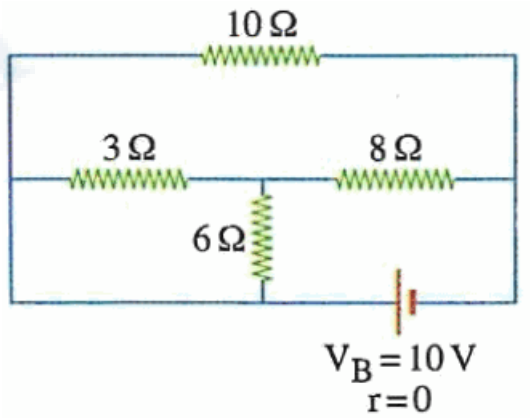
أ) 2 A ب) 4 A ج) 6 A د) 8 A

٧٦ في الشكل الموضح:
قراءة الأميتر A_2 تساوي .....



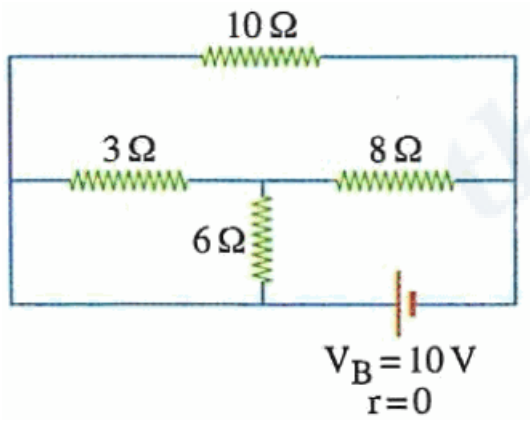
أ) 1 A ب) 2 A ج) 3 A د) 4 A

٧٧ في الدائرة الموضحة:
المقاومة المكافئة للدائرة تساوي .....



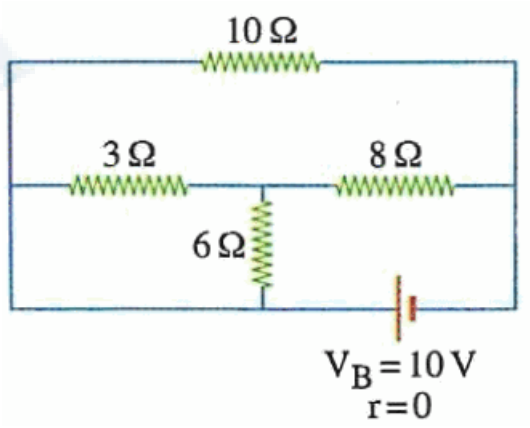
أ) 5 Ω ب) 9 Ω ج) 11 Ω د) 13 Ω

٧٨ في الدائرة الموضحة:
شدة التيار الكلي المار بالدائرة تساوي .....



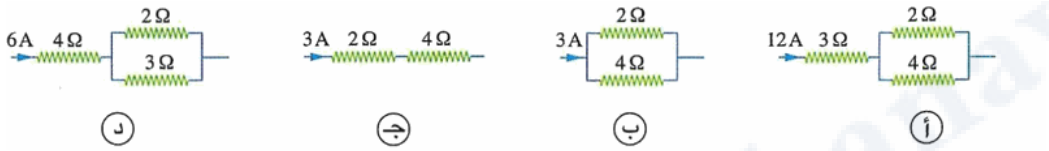
أ) 0.5 A ب) 2 A ج) 3.5 A د) 4 A

٧٩ في الدائرة الموضحة:
شدة التيار الكهربي المار خلال المقاومة 6 Ω تساوي .....

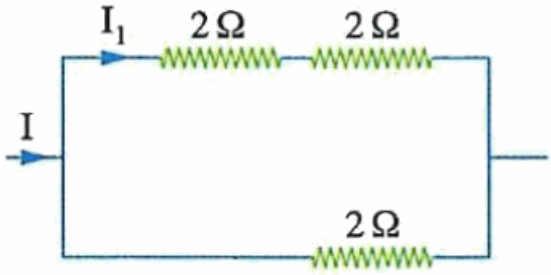


أ) 0.13 A ب) 0.91 A ج) 0.33 A د) 0.45 A

٨٠ في أي الأشكال الآتية يكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة 4 Ω يساوي 4 V؟

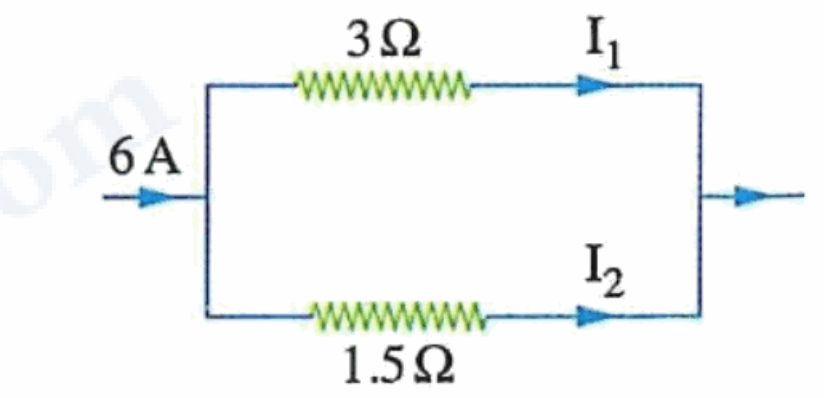


٨١ في الشكل المقابل تكون النسبة (I_1/I) هي .....



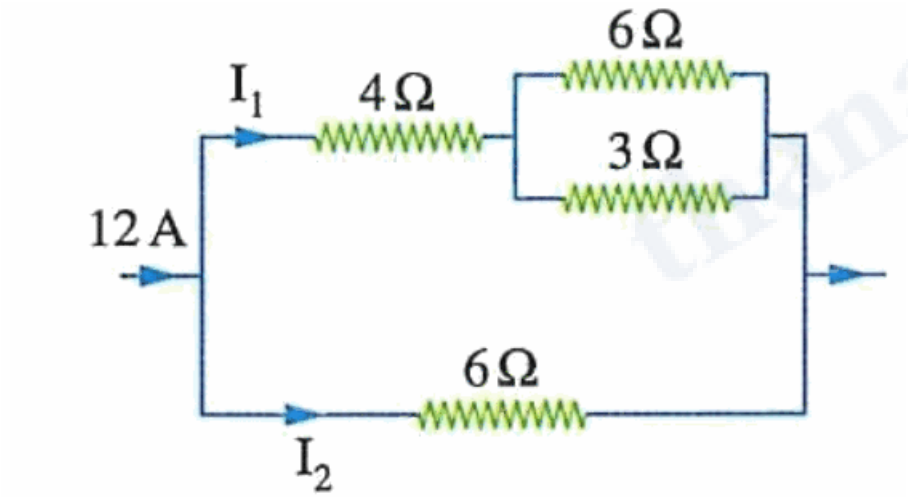
أ) 1/2 ب) 1/3 ج) 1/4 د) 1/6

٨٢ في الشكل المقابل تكون شدتا التيار I_1، I_2 هما .....



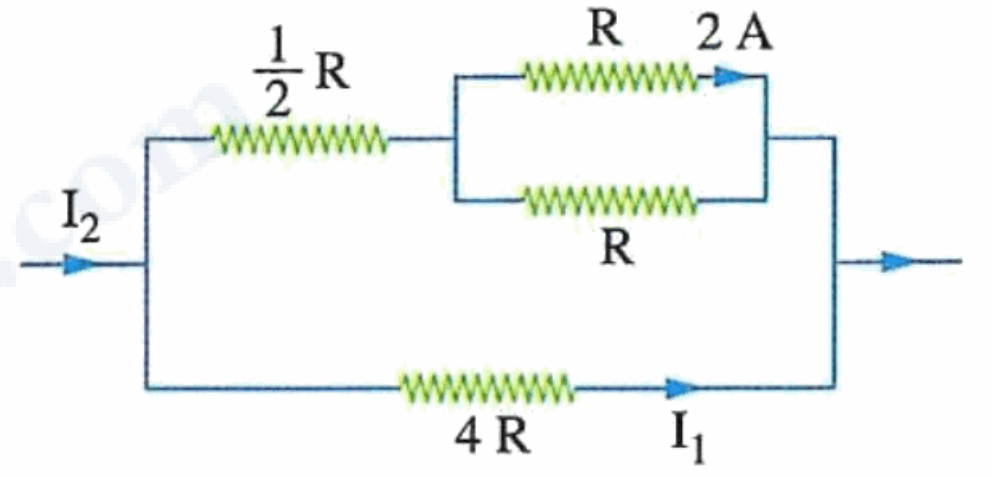
(أ) $I_1 = 1$ A، $I_2 = 5$ A
(ب) $I_1 = 2$ A، $I_2 = 4$ A
(ج) $I_1 = 4$ A، $I_2 = 2$ A
(د) $I_1 = 5$ A، $I_2 = 1$ A

٨٣ في الشكل المقابل تكون شدتا التيار I_1، I_2 هما .....



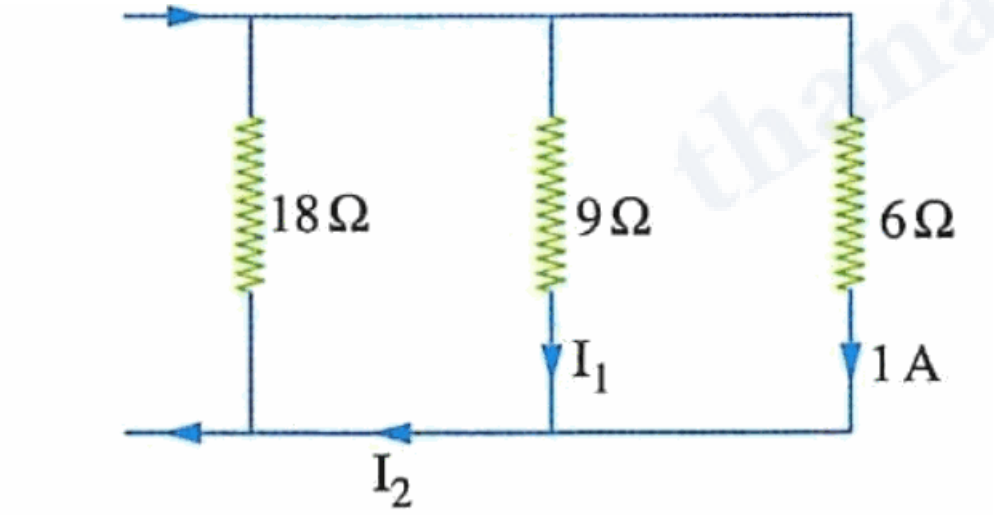
(أ) $I_1 = 3$ A، $I_2 = 6$ A
(ب) $I_1 = 3$ A، $I_2 = 9$ A
(ج) $I_1 = 6$ A، $I_2 = 6$ A
(د) $I_1 = 6$ A، $I_2 = 9$ A

٨٤ في الشكل المقابل تكون شدتا التيار I_1، I_2 هما .....



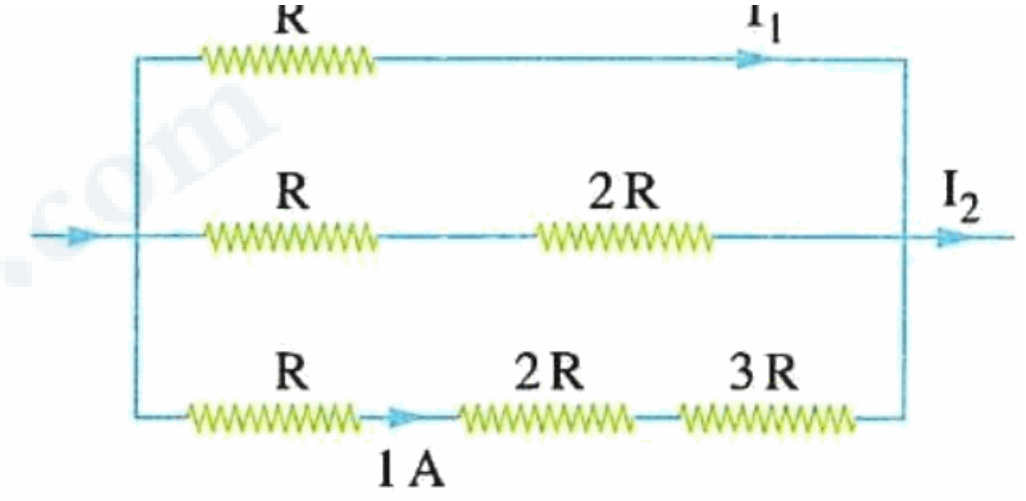
أ) $I_1 = 4$ A، $I_2 = 6$ A
ب) $I_1 = 4$ A، $I_2 = 3$ A
ج) $I_1 = 1$ A، $I_2 = 4$ A
د) $I_1 = 1$ A، $I_2 = 5$ A

٨٥ في الشكل المقابل تكون شدتا التيار I_1، I_2 هما .....



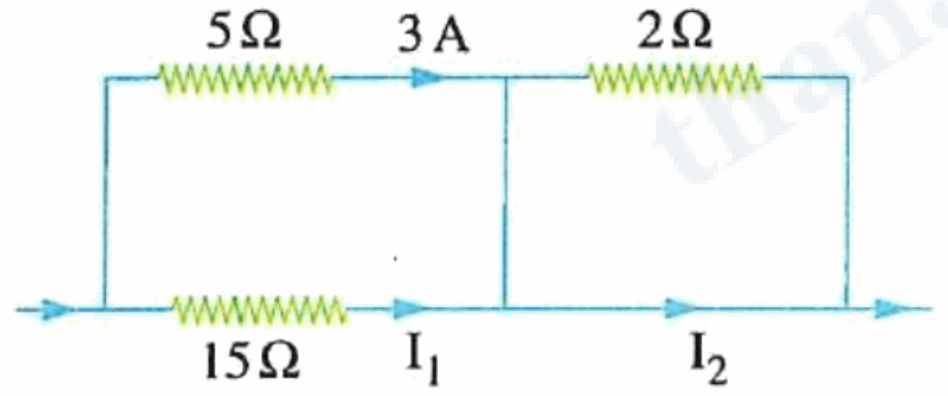
أ) $I_1 = 1/2$ A، $I_2 = 3/2$ A
ب) $I_1 = 1/2$ A، $I_2 = 5/3$ A
ج) $I_1 = 2/3$ A، $I_2 = 5/3$ A
د) $I_1 = 2/3$ A، $I_2 = 1/2$ A

٨٦ في الشكل المقابل تكون شدتا التيار I_1، I_2 هما .....



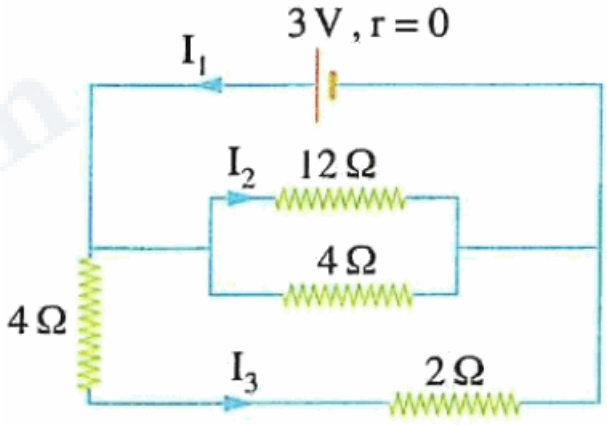
أ) $I_1 = 6$ A، $I_2 = 5$ A
ب) $I_1 = 6$ A، $I_2 = 9$ A
ج) $I_1 = 12$ A، $I_2 = 5$ A
د) $I_1 = 12$ A، $I_2 = 9$ A

٨٧ في الشكل المقابل تكون شدتا التيار I_1، I_2 هما .....



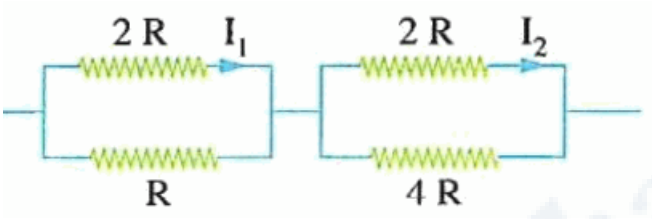
أ) $I_1 = 0.5$ A، $I_2 = 2$ A
ب) $I_1 = 1$ A، $I_2 = 2$ A
ج) $I_1 = 0.5$ A، $I_2 = 4$ A
د) $I_1 = 1$ A، $I_2 = 4$ A

٨٨ في الدائرة الكهربية المقابلة تكون النسبة (I_2/I_3) هي .....



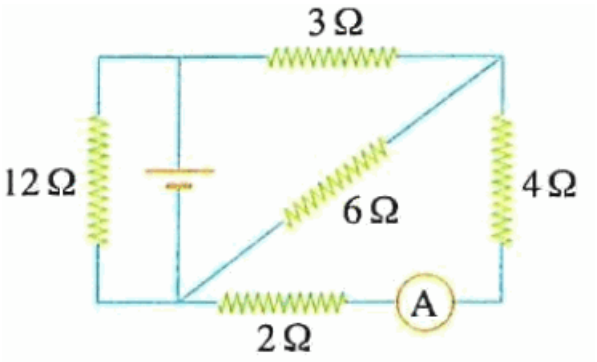
أ) 1/4 ب) 1/3 ج) 1/2 د) 3/4

٨٩ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن النسبة بين التيارين (I_1/I_2) تساوي .....



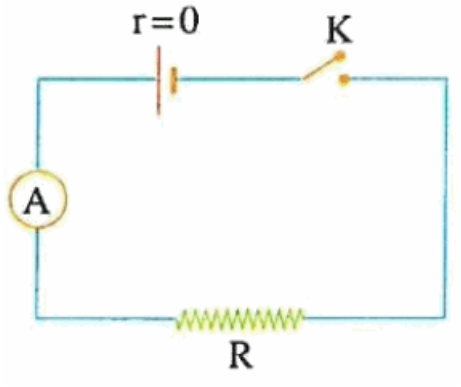
أ) 1/1 ب) 2/1 ج) 1/2 د) 1/4

٩٠ في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر A 1، فإن شدة التيار المار في المقاومة Ω 12 تساوي .....



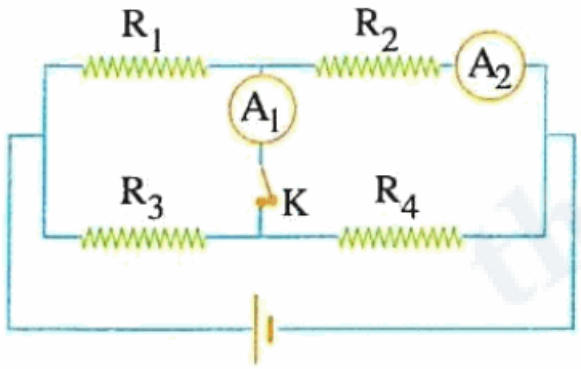
أ) 0.5 A ب) 1 A ج) 1.5 A د) 2 A

٩١ الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية بسيطة، عند غلق المفتاح K كانت قراءة الأميتر 5 A، وعند توصيل مقاومة قدرها 2 Ω على التوالي مع المقاومة R في الدائرة قلت قراءة الأميتر إلى 4 A، فتكون قيمة المقاومة R هي .....



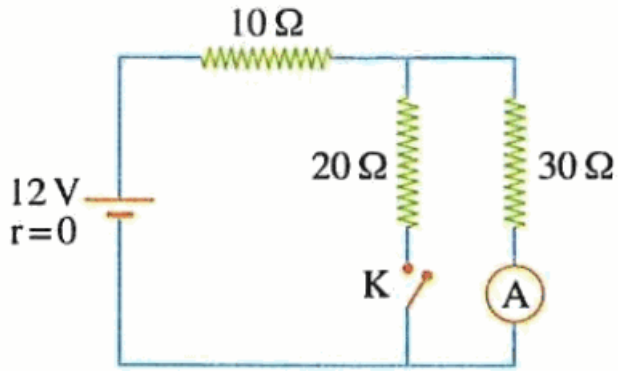
أ) 4 Ω ب) 8 Ω ج) 12 Ω د) 16 Ω

٩٢ في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الأميتر A_1 تساوي صفر فإنه عند فتح المفتاح K قراءة الأميتر A_2 .....



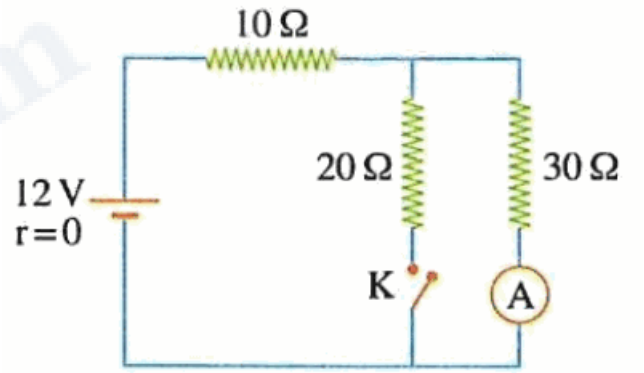
أ) تزداد ب) تقل ج) لا تتغير د) تصبح صفر

٩٣ في الدائرة المقابلة:
ما قراءة الأميتر عندما يكون المفتاح K مفتوحًا؟



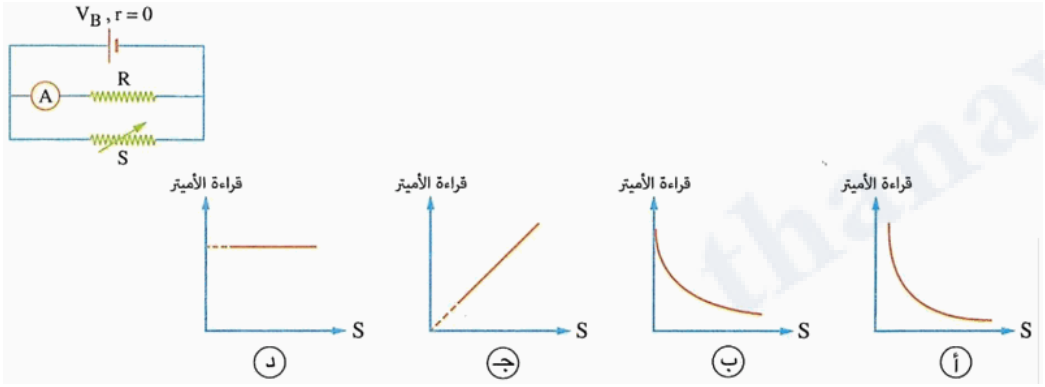
أ) 0.21 A ب) 0.3 A ج) 0.43 A د) 1.6 A

٩٤ في الدائرة المقابلة:
ما قراءة الأميتر عندما يكون المفتاح K مغلقًا؟

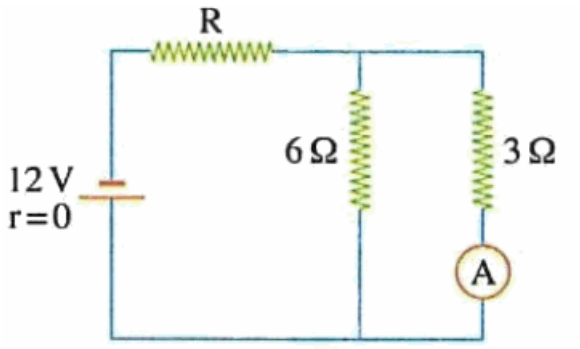


أ) 5.4 A　　ب) 1.52 A　　ج) 0.34 A　　د) 0.22 A

٩٥ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر وقيمة المقاومة المتغيرة S؟

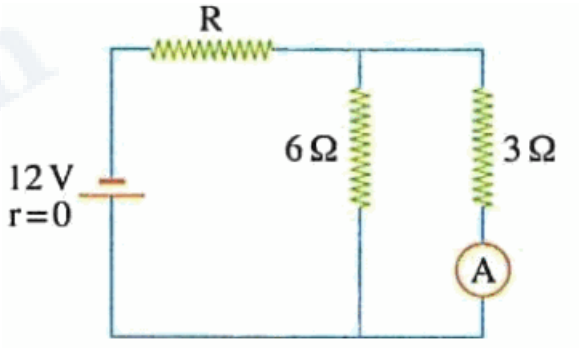


٩٦ إذا كانت قراءة الأميتر في الدائرة المقابلة 2 A، فإن:
شدة التيار المار في الدائرة تساوي .....



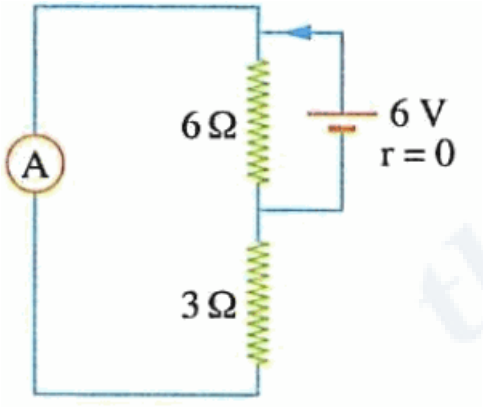
أ) 6 A　　ب) 9 A　　ج) 5 A　　د) 3 A

٩٧ إذا كانت قراءة الأميتر في الدائرة المقابلة 2 A، فإن:
قيمة المقاومة R تساوي .....



أ) 4 Ω ب) 2 Ω ج) 1 Ω د) 0.5 Ω

٩٨ في الدائرة الكهربية الموضحة، قراءة الأميتر (A) تساوي .....

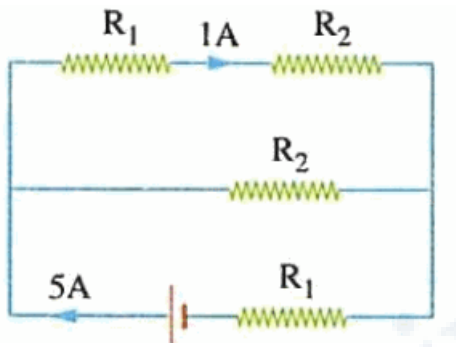


أ) 1 A ب) 2 A ج) 3 A د) 4 A

٩٩ وُصلت ثلاث مقاومات 1 Ω، 3 Ω، 6 Ω بمصدر كهربي وكانت شدة التيار الكهربي المار في كل مقاومة 0.1 A، 0.3 A، 0.2 A على الترتيب، فإن المقاومة المكافئة للدائرة الكهربية تساوي .....

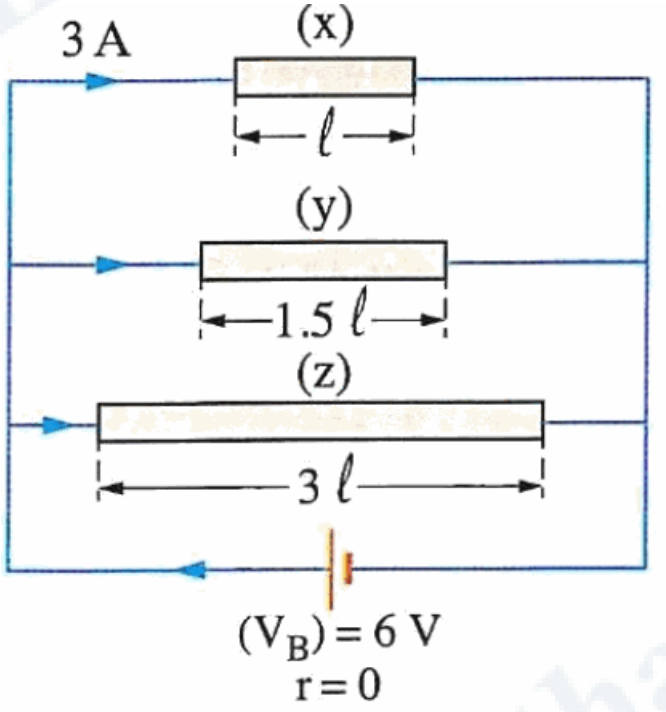
أ) 1 Ω ب) 2 Ω ج) 3 Ω د) 4 Ω

١٠٠ في الدائرة المقابلة تكون النسبة (R_1/R_2) هي .....



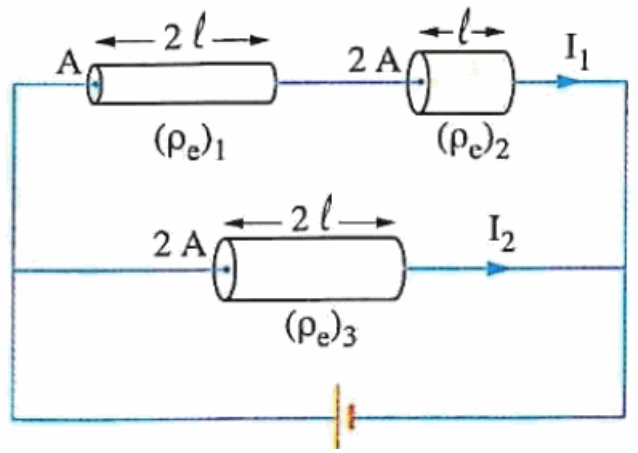
أ) 3/2 ب) 3/1 ج) 4/1 د) 4/3

١٠١ ثلاثة موصلات (z) ،(y) ،(x) من معدن واحد ولها نفس مساحة المقطع ومختلفة في الطول وُصلت معًا على التوازي ثم مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية 6 V مهملة المقاومة الداخلية كما بالدائرة المقابلة، إذا كانت شدة التيار المار في الموصل (x) تساوي 3 A، فإن شدة التيار المار في الدائرة عند توصيل الموصلات معًا على التوالي بنفس البطارية تساوي .....



أ 2/11 A ب 3/11 A ج 6/11 A د 9/11 A

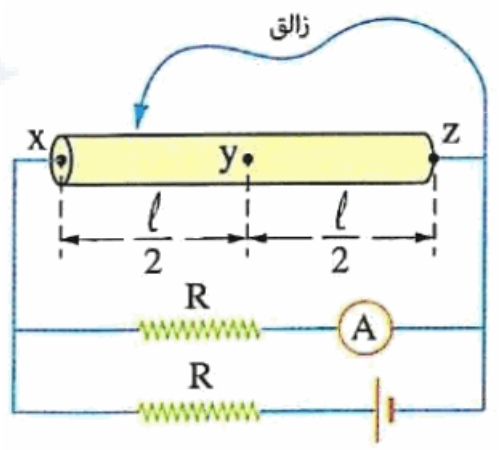
١٠٢ في الدائرة الكهربية المقابلة، إذا كانت $I_1 = I_2$ فإن .....



أ $(\rho_e)_3 = (\rho_e)_1 + (\rho_e)_2$ ب $(\rho_e)_3 = (\rho_e)_1 + 2(\rho_e)_2$

ج $(\rho_e)_3 = 2(\rho_e)_1 + ((\rho_e)_2)/2$ د $(\rho_e)_3 = \sqrt{((\rho_e)_1 + (\rho_e)_2)}$

١٠٣ ساق معدنية (xyz) منتظمة المقطع طولها ℓ ومقاومتها الكهربية R متصلة في دائرة كهربية كما بالشكل المقابل، عند أي المواضع المبينة على الساق يوضع الزالق كي يقرأ الأميتر أكبر قراءة ممكنة؟



(أ) عند الموضع (x)

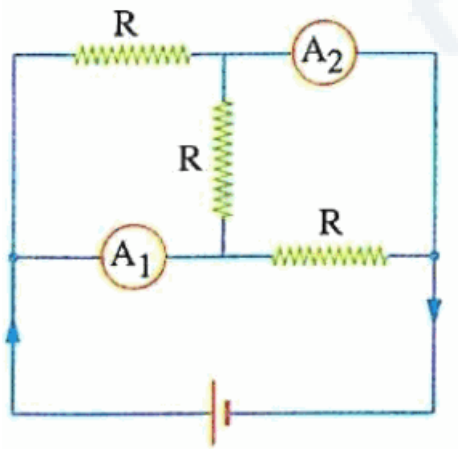
(ب) عند الموضع (y)

(ج) عند الموضع (z)

(د) قراءات الأميتر متساوية عند المواضع الثلاثة

---

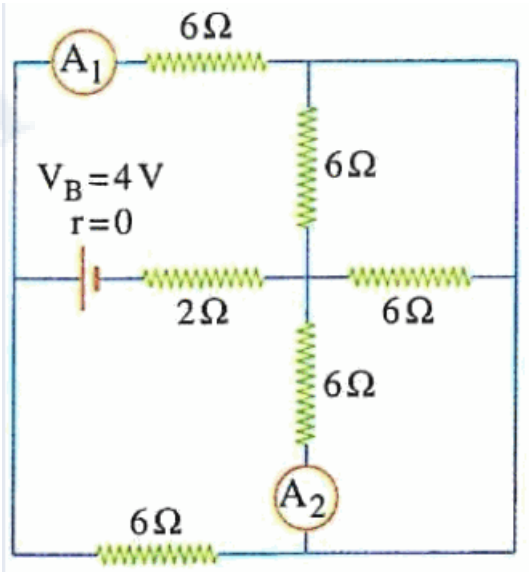
١٠٤ في الدائرة الموضحة تكون النسبة بين قراءتي الأميترين (A_1/A_2) هي .....



(أ) 1/2 (ب) 2/3 (ج) 1/1 (د) 3/2

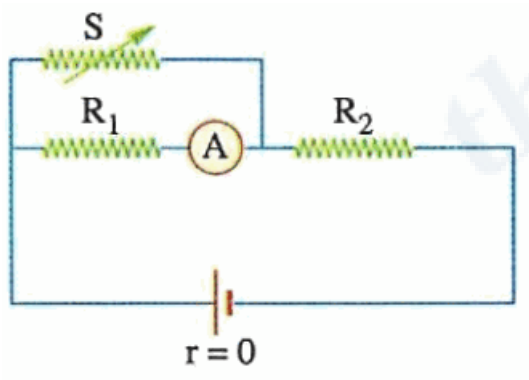
---

١٠٥ النسبة بين قراءتي الأميترين (A_1/A_2) في الدائرة الكهربية المقابلة تساوي .....



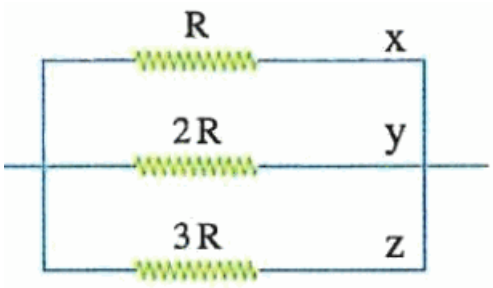
أ) 1/1 ب) 2/1 ج) 3/1 د) 3/2

١٠٦ في الدائرة المقابلة عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S فإن قراءة الأميتر .....



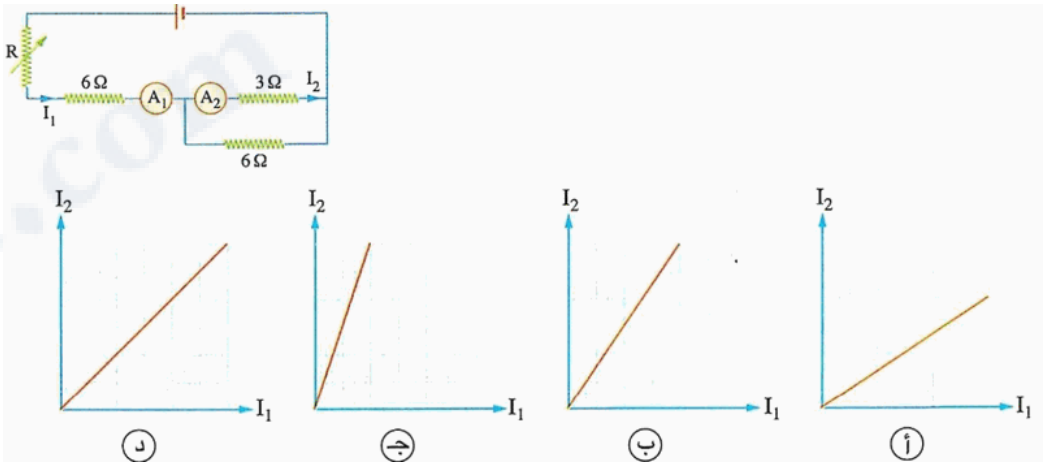
أ) تزداد ب) تنعدم ج) لا تتغير د) تقل ولا تنعدم

١٠٧ الشكل المقابل يوضح ثلاث مقاومات x، y، z متصلة معًا على التوازي، فإن نسبة شدة التيار المار فيها $I_x : I_y : I_z$ هي .....

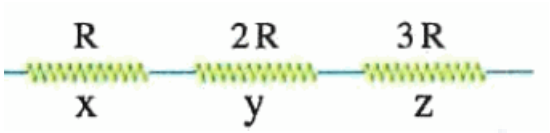


أ) 6 : 3 : 2 ب) 3 : 2 : 1 ج) 2 : 3 : 1 د) 2 : 3 : 6

١٠٨ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 عند تغيير قيمة المقاومة R في الدائرة الكهربية المقابلة؟ (علمًا بأن: I_2 ، I_1 تم رسمهما بنفس مقياس الرسم)

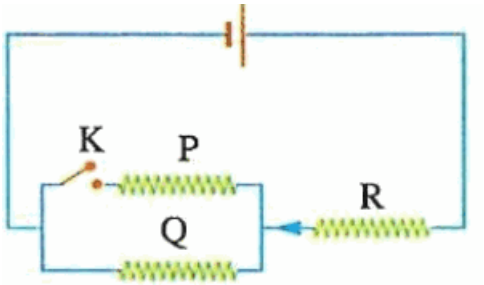


١٠٩ الشكل المقابل يوضح ثلاث مقاومات x، y، z متصلة معًا على التوالي، فإن نسبة فرق الجهد بين طرفي كل منها $V_x : V_y$: V_z تساوي .....



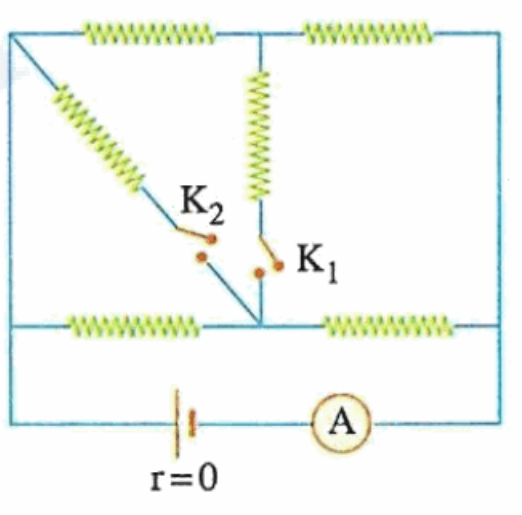
أ) 3 : 2 : 1 ب) 2 : 3 : 1 جـ) 1 : 1 : 1 د) 1 : 2 : 3

١١٠ في الدائرة الكهربية المقابلة ثلاث مقاومات متماثلة متصلة مع مصدر كهربي، عند غلق المفتاح K .....



أ) يقل تيار R ويزيد تيار Q ب) يقل تيار R ويقل تيار Q
جـ) يزيد تيار R ويقل تيار Q د) يزيد تيار R ويزيد تيار Q

١١١ في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت المقاومات الكهربية متماثلة، ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند غلق المفتاح K_1 فقط، وعند غلق المفتاح K_2 فقط؟



(أ) غلق K_1 فقط: تقل، غلق K_2 فقط: تزداد

(ب) غلق K_1 فقط: تقل، غلق K_2 فقط: لا تتغير

(ج) غلق K_1 فقط: لا تتغير، غلق K_2 فقط: تزداد

(د) غلق K_1 فقط: لا تتغير، غلق K_2 فقط: لا تتغير

---

١١٢ تيار كهربي شدته 3 mA يمر في سلك ab، فإذا وُصل معه على التوازي سلك آخر من نفس المادة وله نفس الطول وقطره ثلاثة أمثال قطر السلك ab، فإن شدة التيار الكلي اللازم إمراره حتى يظل فرق الجهد بين طرفي السلك ab ثابتًا هي .....

(أ) 0.02 A (ب) 0.1 A (ج) 0.03 A (د) 0.5 A

---

١١٣ سلكان A، B لهما نفس الطول ومن نفس المادة مساحة مقطع السلك A ضعف مساحة مقطع السلك B، وصلا معًا على التوازي في دائرة كهربية وعند غلق الدائرة كانت شدة التيار المار في الدائرة 3 A، فإن شدة التيار المار في كل منهما I_A، I_B على الترتيب هي .....

(أ) $I_A = 2$ A، $I_B = 1$ A (ب) $I_A = 2$ A، $I_B = 3$ A

(ج) $I_A = 3$ A، $I_B = 3$ A (د) $I_A = 2$ A، $I_B = 2$ A

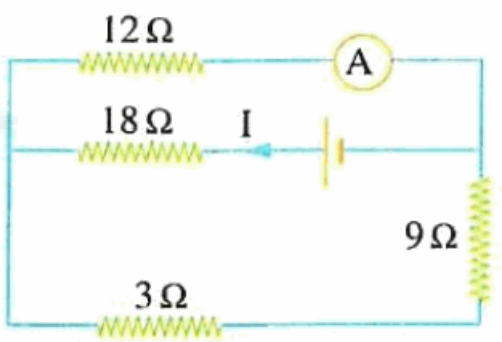
---

١١٤ دائرة كهربية تتكون من مصدر مستمر مهمل المقاومة الداخلية وسلك معدني رفيع يمر بها تيار شدته 8 mA، فإذا وصل على التوازي مع هذا السلك سلك آخر له نفس الطول ومن نفس المعدن في نفس الدائرة مر بها تيار شدته 10 mA، فإن النسبة بين نصفي قطري السلكين (r_1/r_2) تساوي .....

(أ) 1/2 (ب) 3/2 (ج) 2/1 (د) 5/3

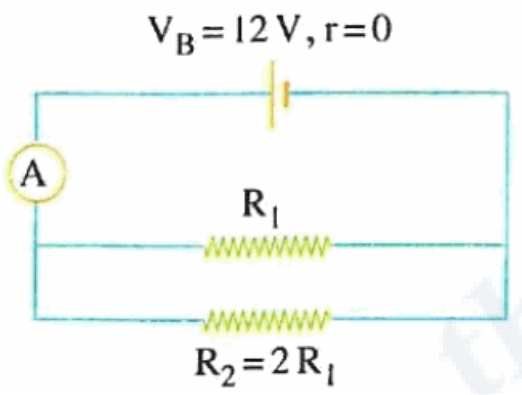
---

١١٥ في الدائرة الموضحة بالشكل، قراءة الأميتر تساوي .....



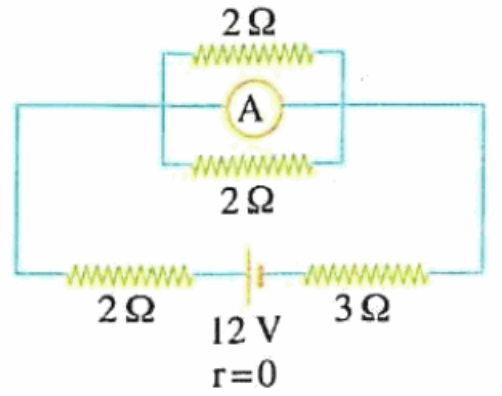
أ) I ب) I/2 ج) I/3 د) I/6

١١٦ في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة R_1 هي 2 A، فإن المقاومة المكافئة للدائرة تساوي .....



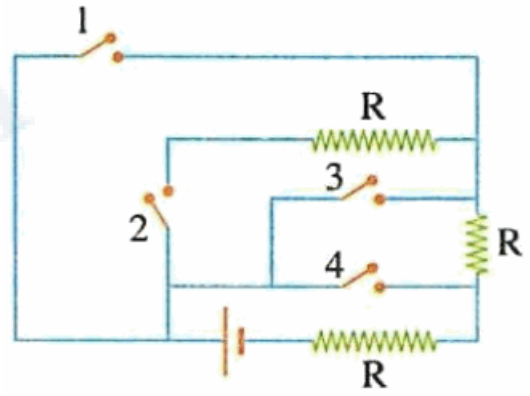
أ) 3 Ω ب) 4 Ω ج) 6 Ω د) 12 Ω

١١٧ قراءة الأميتر في الدائرة الكهربية المقابلة تساوي ..... (علمًا بأن: مقاومة الأميتر مهملة)



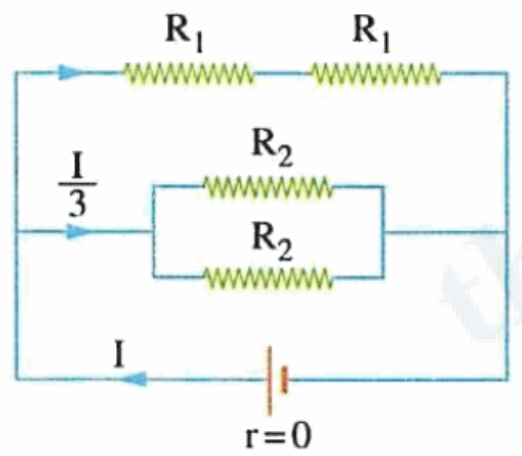
أ) 1 A ب) 1.2 A ج) 2 A د) 2.4 A

١١٨ في الدائرة الكهربية الموضحة، يكون للتيار الكهربي المار خلال البطارية أقل قيمة عند غلق المفتاح .....



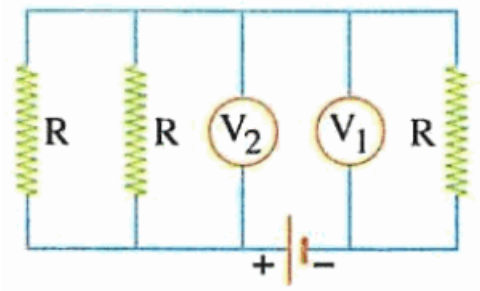
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١١٩ في الدائرة الكهربية المقابلة، النسبة بين قيمتي المقاومتين (R_1/R_2) تساوي .....



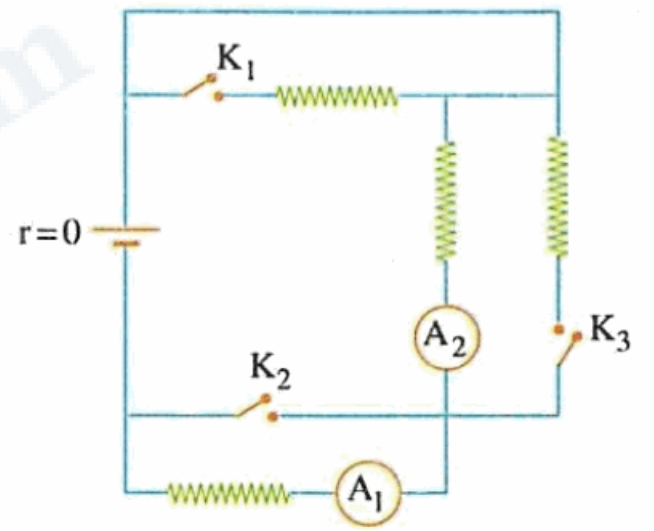
أ) 1/2 ب) 1/4 ج) 1/8 د) 1/16

١٢٠ في الشكل المقابل النسبة بين قراءتي الفولتميترين (V_1/V_2) تساوي .....



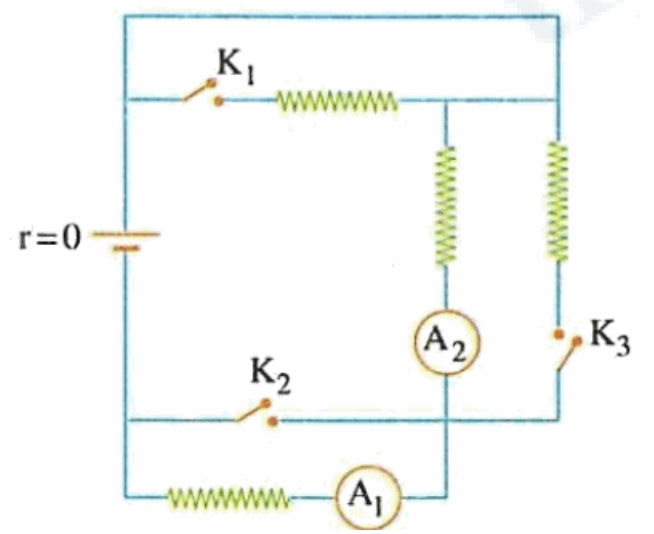
أ) 1/2 ب) 1/3 ج) 2/1 د) 3/1

١٢١ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميترين A_2 ، A_1 على الترتيب عند غلق المفتاح K_1 فقط؟



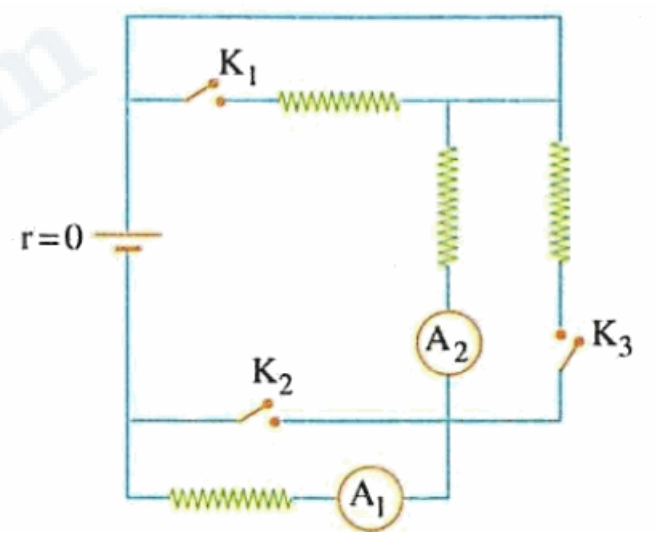
(أ) لا تتغير، تزداد
(ب) تقل، لا تتغير
(ج) لا تتغير، لا تتغير
(د) تزداد، تقل

١٢٢ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميترين A_2 ، A_1 على الترتيب عند غلق المفتاح K_2 فقط؟



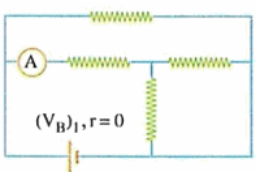
(أ) تزداد، تنعدم
(ب) تقل، تنعدم
(ج) تنعدم، تقل
(د) تنعدم، تزداد

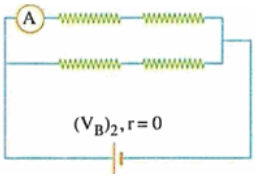
١٢٣ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميترين A_2 ، A_1 على الترتيب عند غلق المفتاح K_3 فقط؟

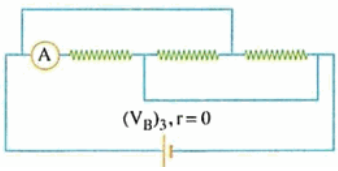


(أ) تزداد، تقل
(ب) تزداد، لا تتغير
(ج) لا تتغير، تزداد
(د) تقل، تزداد

١٢٤ كل من الدوائر الكهربية التالية تتكون من بطارية مهملة المقاومة الداخلية وعدد من المقاومات المتماثلة وأميتر، فإذا كانت قراءة الأميتر في كل منها متماثلة، فإن الترتيب الصحيح للقوى الدافعة الكهربية لهذه البطاريات هو .....

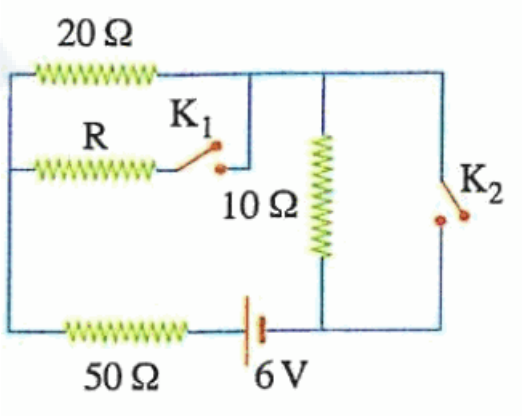






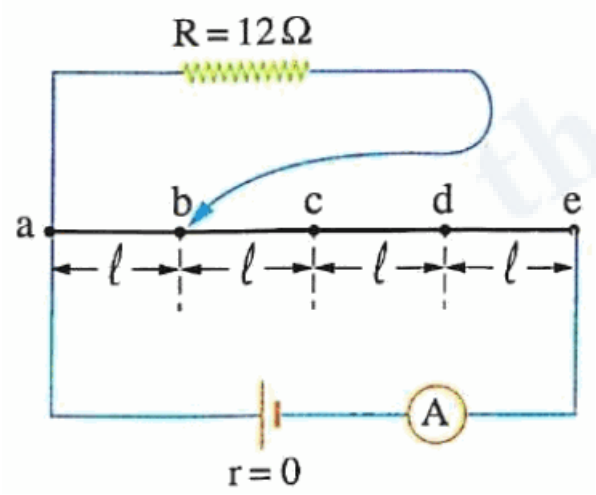
(أ) $(V_B)_1 > (V_B)_2 > (V_B)_3$
(ب) $(V_B)_3 > (V_B)_2 > (V_B)_1$
(ج) $(V_B)_2 > (V_B)_1 > (V_B)_3$
(د) $(V_B)_2 > (V_B)_3 > (V_B)_1$

١٢٥ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، لا تتغير شدة التيار المار في المقاومة 20 Ω في حالة غلق المفتاحين K_2 ، K_1 معًا أو فتحهما معًا، فإن المقاومة R تساوي .....



أ) 50 Ω ب) 100 Ω ج) 150 Ω د) 200 Ω

١٢٦ في الدائرة الكهربية المقابلة، السلك ae منتظم المقطع ومقاومته 24 Ω وقراءة الأميتر (I_1)، وعند تحريك الزالق من الموضع b إلى الموضع d تصبح قراءة الأميتر (I_2)، فإن النسبة (I_1/I_2) تساوي .....



أ) 1/2 ب) 2/1 ج) 3/5 د) 5/3

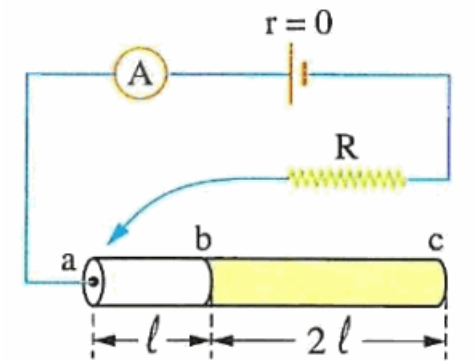
١٢٧ موصلان معدنيان غير معزولين (bc)، (ab) لهما نفس مساحة المقطع طولهما 2ℓ، ℓ والمقاومة النوعية لمادتيهما، (ρ_e)، $(2\rho_e)$ على الترتيب، وُصل الموصلان معًا في دائرة كهربية كما بالشكل التالي، والجدول التالي يبين تغير قراءة الأميتر بتغير موضع الزالق بالدائرة:

موضع الزالق a: قراءة الأميتر I

موضع الزالق b: قراءة الأميتر $I\ 1/2$

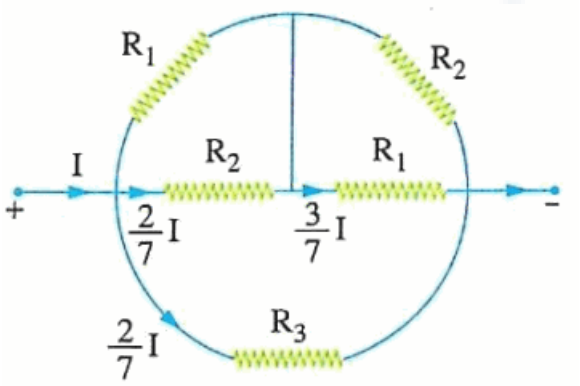
موضع الزالق c: قراءة الأميتر ؟

فإن قراءة الأميتر عندما يكون الزالق عند الموضع (c) تصبح .....



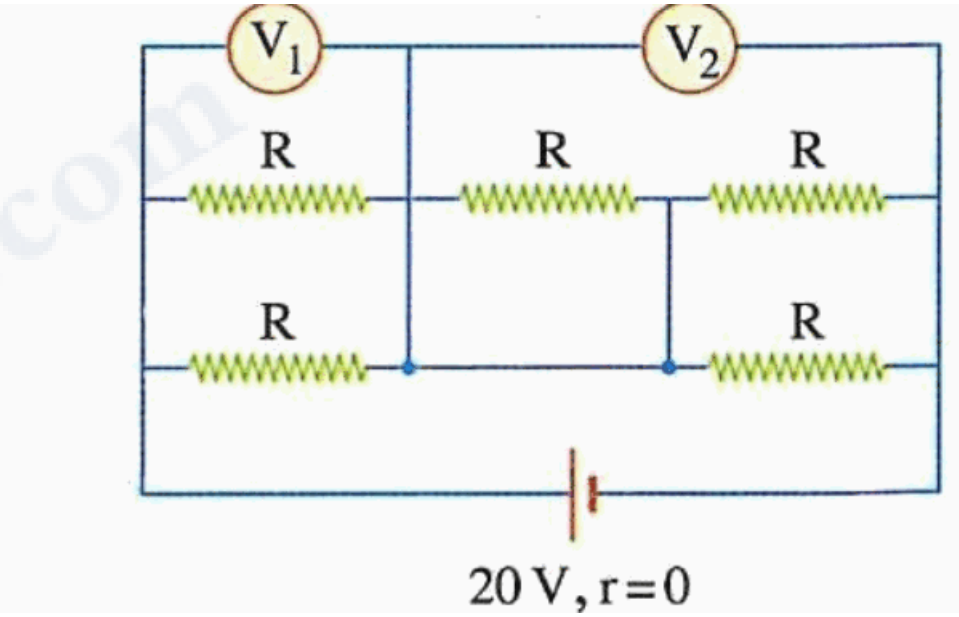
أ) $I\ 1/3$ ب) $I\ 1/4$ ج) $I\ 1/6$ د) $I\ 1/8$

١٢٨ وُصلت عدة مقاومات كهربية معًا ومر بها تيارات كهربية شدتها كما بالشكل المقابل، فإن الترتيب الصحيح للمقاومات R_1، R_2، R_3 من حيث قيمتها هو .....



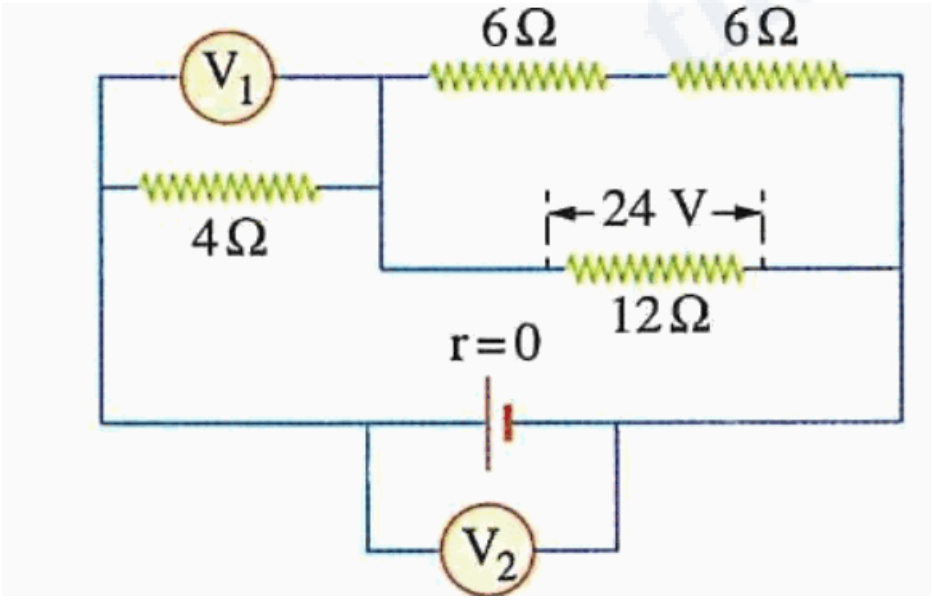
أ) $R_3 < R_2 < R_1$ ب) $R_3 > R_2 > R_1$ ج) $R_3 = R_2 > R_1$ د) $R_3 = R_2 < R_1$

١٢٩ في الدائرة المقابلة تكون قراءتا الفولتميترين V_1، V_2 هما .....



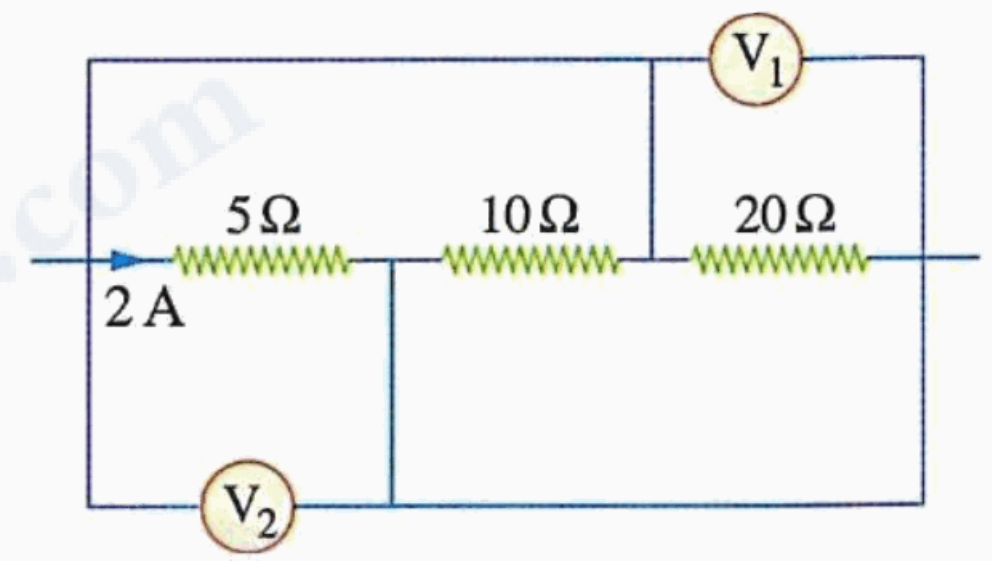
أ) $V_1 = 10$ V، $V_2 = 10$ V
ب) $V_1 = 10$ V، $V_2 = 20$ V
ج) $V_1 = 20$ V، $V_2 = 10$ V
د) $V_1 = 20$ V، $V_2 = 20$ V

١٣٠ في الدائرة المقابلة تكون قراءتا الفولتميترين V_1، V_2 هما .....



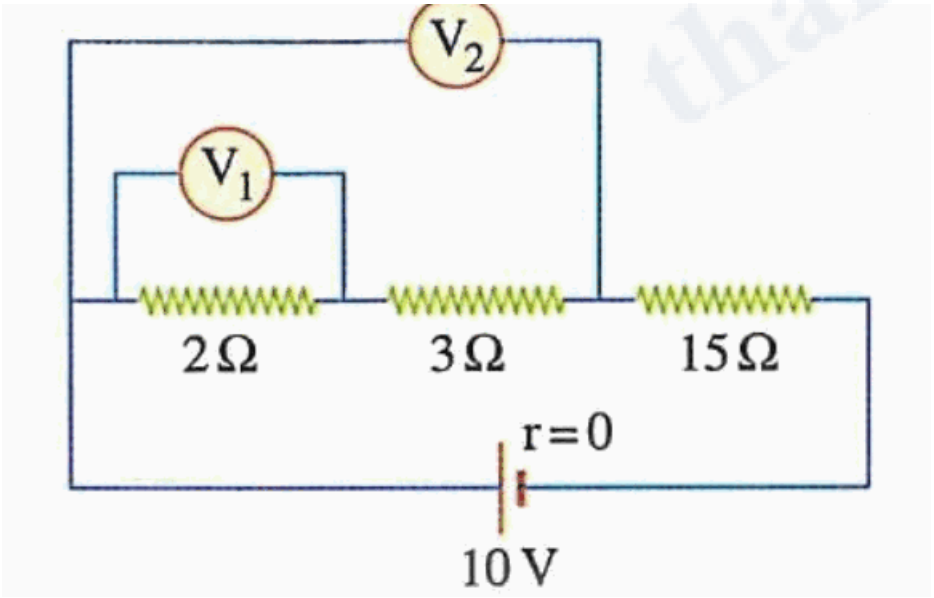
أ) $V_1 = 16$ V، $V_2 = 36$ V
ب) $V_1 = 16$ V، $V_2 = 40$ V
ج) $V_1 = 36$ V، $V_2 = 36$ V
د) $V_1 = 36$ V، $V_2 = 40$ V

١٣١ في الدائرة المقابلة تكون قراءتا الفولتميترين V_1، V_2 هما .....



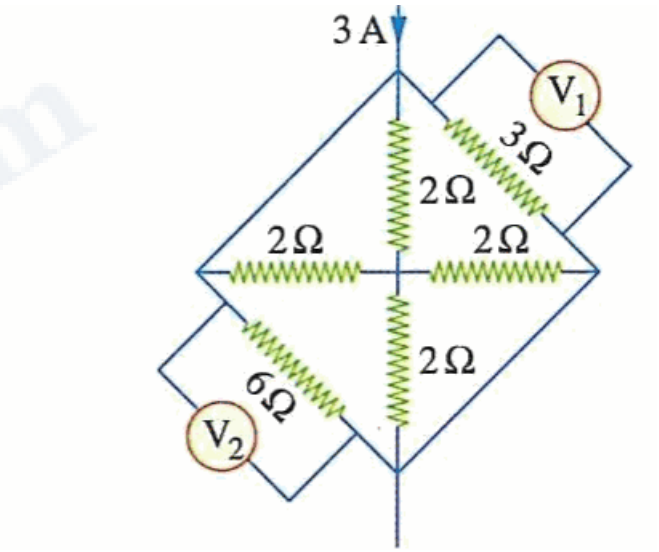
أ) $V_1 = 10\ V$، $V_2 = 10\ V$
ب) $V_1 = 10\ V$، $V_2 = 40\ V$
ج) $V_1 = 40\ V$، $V_2 = 10\ V$
د) $V_1 = 40\ V$، $V_2 = 40\ V$

١٣٢ في الدائرة المقابلة تكون قراءتا الفولتميترين V_1، V_2 هما .....



أ) $V_1 = 1\ V$، $V_2 = 1.5\ V$
ب) $V_1 = 1\ V$، $V_2 = 2.5\ V$
ج) $V_1 = 2\ V$، $V_2 = 1.5\ V$
د) $V_1 = 2\ V$، $V_2 = 2.5\ V$

١٣٣ في الدائرة المقابلة تكون قراءتا الفولتميترين V_1، V_2 هما .....



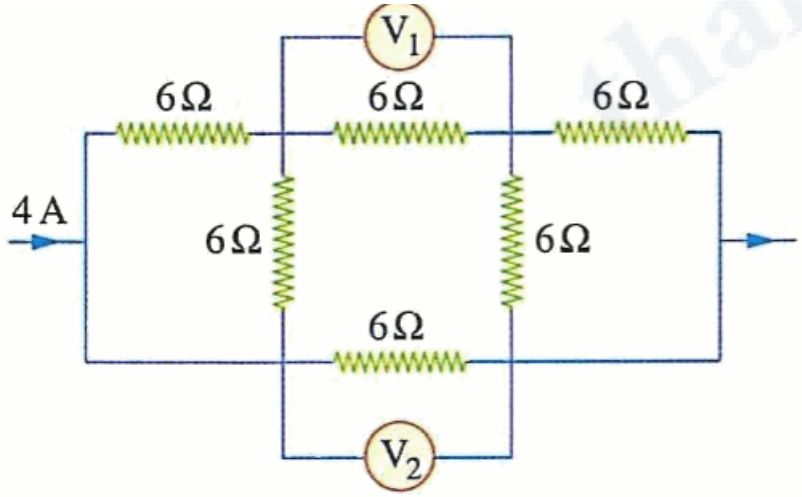
أ) $V_1 = 1.5\ V$، $V_2 = 3\ V$

ب) $V_1 = 1.5\ V$، $V_2 = 1.5\ V$

ج) $V_1 = 3\ V$، $V_2 = 6\ V$

د) $V_1 = 3\ V$، $V_2 = 3\ V$

١٣٤ في الدائرة المقابلة تكون قراءتا الفولتميترين V_1، V_2 هما .....



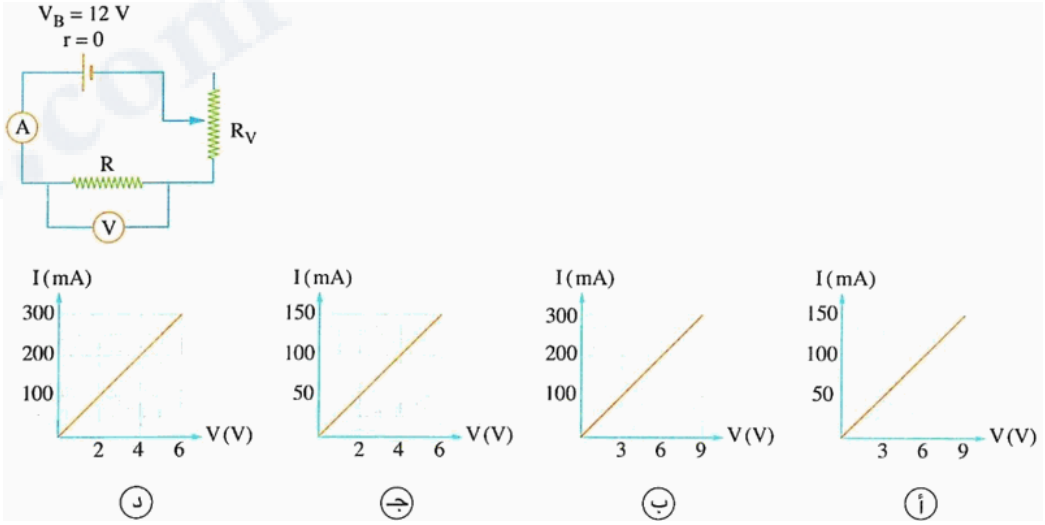
أ) $V_1 = 12\ V$، $V_2 = 12\ V$

ب) $V_1 = 4\ V$، $V_2 = 12\ V$

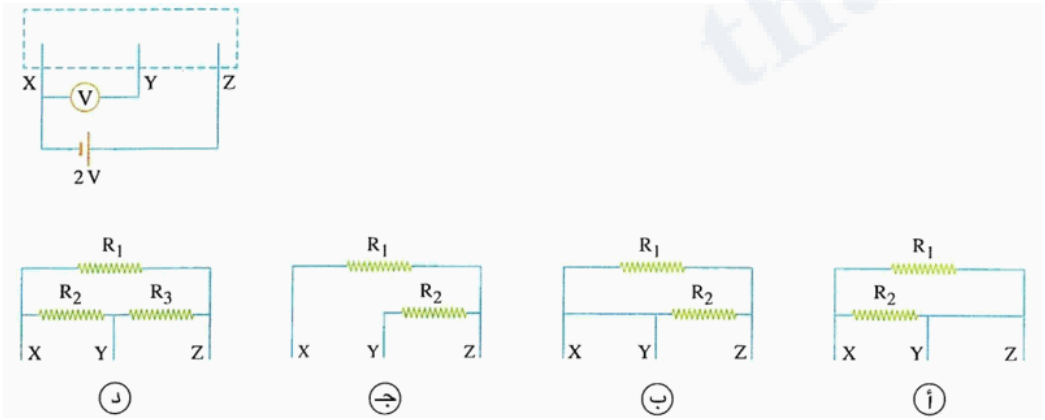
ج) $V_1 = 16\ V$، $V_2 = 16\ V$

د) $V_1 = 8\ V$، $V_2 = 16\ V$

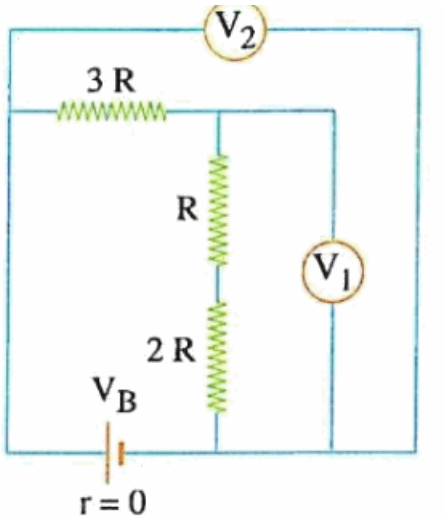
١٣٥ في إحدى تجارب تحقيق قانون أوم عملياً باستخدام الدائرة الكهربية المقابلة، عندما كانت المقاومة المأخوذة من الريوستات 20 Ω كانت قراءة الأميتر 150 mA، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل بشكل صحيح العلاقة بين قراءة الأميتر (I) وقراءة الفولتميتر (V) في هذه الدائرة؟



١٣٦ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية تتكون من بطارية قوتها الدافعة الكهربية 2 V ومقاومتها الداخلية مهملة وفولتميتر، أي من الأشكال التالية يكمل تلك الدائرة عند النقاط X، Y، Z كي يقرأ الفولتميتر 1.5 V؟ (اعتبر مقاومة الفولتميتر لانهائية)

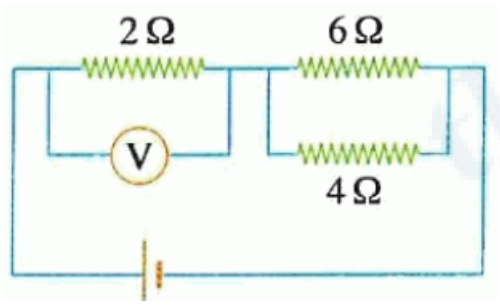


١٣٧ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل، تكون النسبة بين قراءتي الفولتميترين (V_1/V_2) هي .....



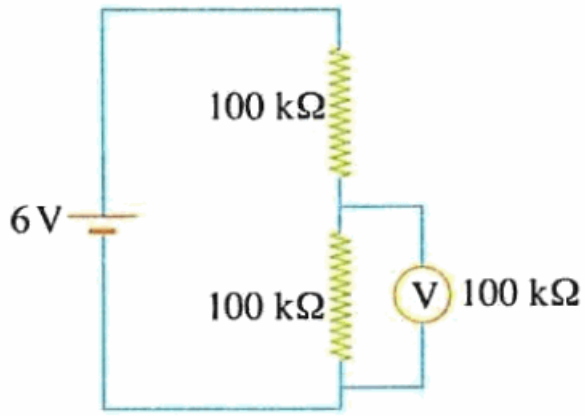
أ) 1/1 ب) 1/2 ج) 1/3 د) 1/6

١٣٨ في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر 4 V فإن شدة التيار الكهربي المار خلال المقاومة 6 Ω تساوي .....



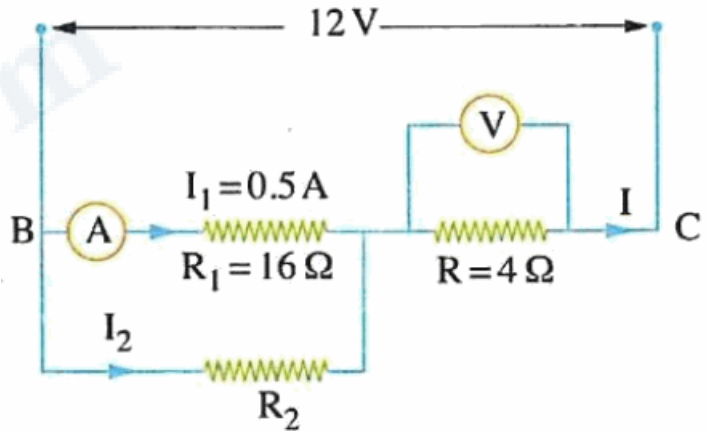
أ) 0.8 A ب) 1 A ج) 1.2 A د) 2 A

١٣٩ إذا كانت مقاومة الفولتميتر في الشكل 100 kΩ، فكم تكون قراءته؟



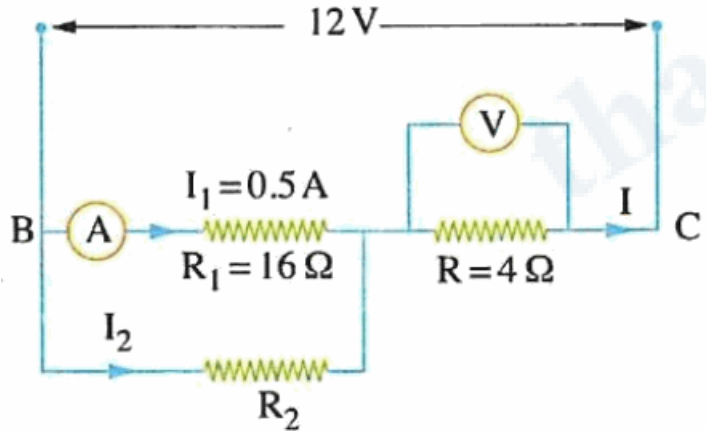
أ) 0 ب) 2 V ج) 3 V د) 4 V

١٤٠ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن:
قراءة الفولتميتر (V) تساوي .....



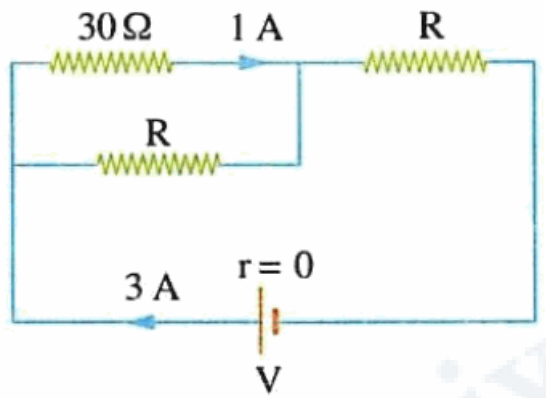
أ) 8 V ب) 4 V ج) 2.5 V د) 1.3 V

١٤١ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن:
قيمة المقاومة R_2 تساوي .....



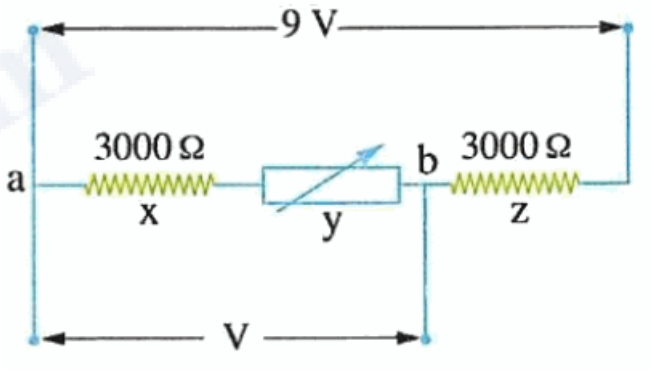
أ) 3 Ω ب) 5 Ω ج) 9 Ω د) 16 Ω

١٤٢ من الدائرة المقابلة تكون قيمة فرق الجهد بين طرفي المصدر (V) هي .....



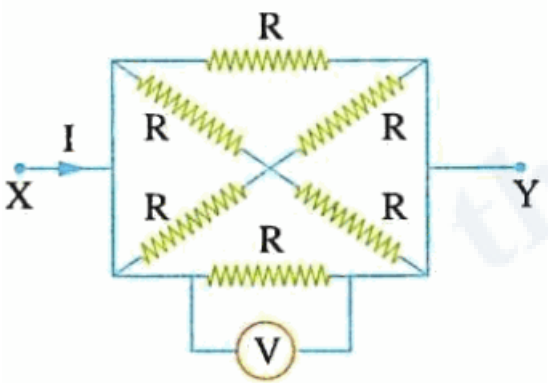
أ) 25 V ب) 50 V ج) 75 V د) 100 V

١٤٣ في الشكل المقابل مقاومتان ثابتتان x، z ومقاومة متغيرة y مداها من صفر إلى 3000 Ω، فيكون مدى فرق الجهد بين النقطتين a، b من .....



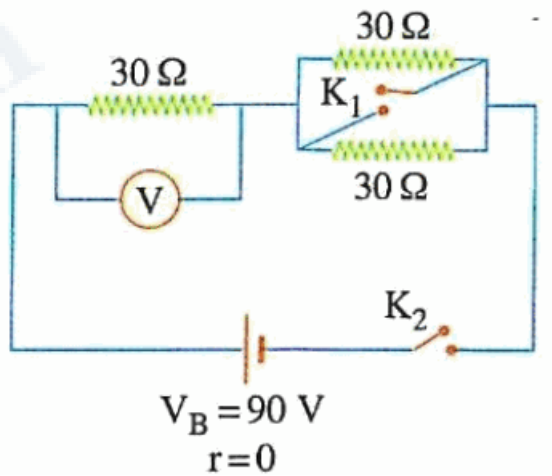
أ) 0 إلى 6 V
ب) 3 V إلى 6 V
ج) 4.5 V إلى 6 V
د) 4.5 V إلى 9 V

١٤٤ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإذا كان الفولتميتر يقرأ 1 V فإن فرق الجهد بين النقطتين X و Y يساوي .....



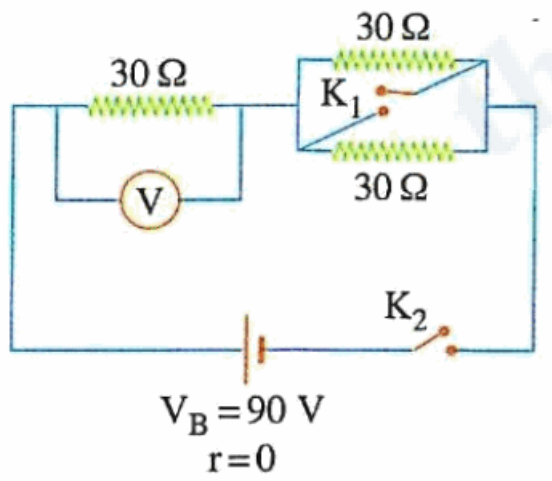
أ) 1 V
ب) 2 V
ج) 3 V
د) 4 V

١٤٥ في الشكل الذي أمامك، قراءة الفولتميتر عندما يكون:
المفتاح K_2 مغلق، المفتاح K_1 مفتوح تساوي .....



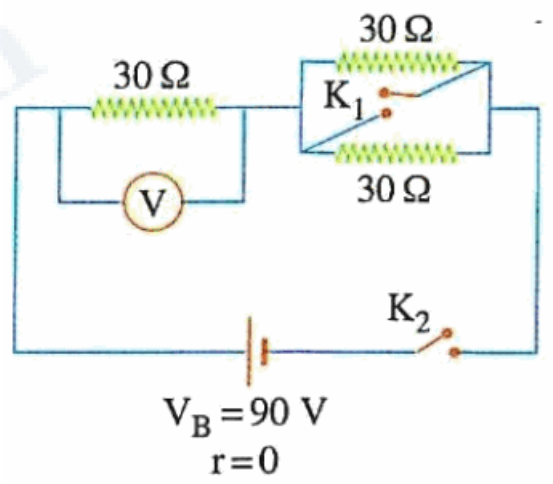
أ) 20 V ب) 30 V ج) 60 V د) 40 V

١٤٦ في الشكل الذي أمامك، قراءة الفولتميتر عندما يكون:
المفتاح K_2 مغلق، المفتاح K_1 مغلق تساوي .....



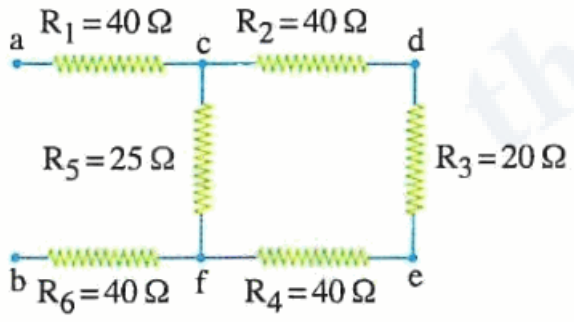
أ) 30 V ب) 40 V ج) 90 V د) 60 V

١٤٧ في الشكل الذي أمامك، قراءة الفولتميتر عندما يكون:
المفتاح K_2 مفتوح، المفتاح K_1 مغلق تساوي .....



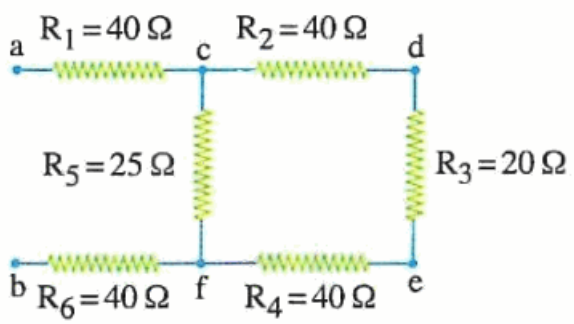
أ) 0 ب) 20 V ج) 40 V د) 60 V

١٤٨ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كان فرق الجهد V_{ab} يساوي 200 V، فإن:
المقاومة المكافئة لهذا الجزء تساوي .....



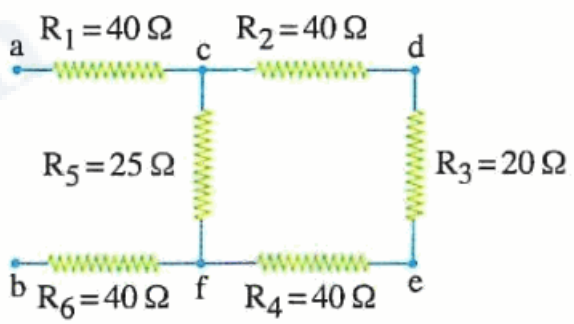
أ) 100 Ω ب) 80 Ω ج) 75 Ω د) 54 Ω

١٤٩ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كان فرق الجهد V_{ab} يساوي 200 V، فإن:
شدة التيار المار خلال المقاومة R_1 تساوي .....



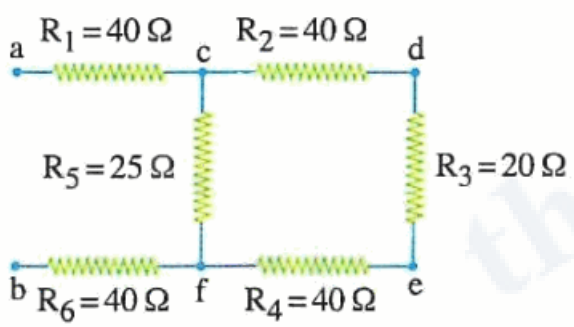
أ) 5 A ب) 3.5 A ج) 2 A د) 1.6 A

١٥٠ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كان فرق الجهد V_{ab} يساوي 200 V، فإن:
شدة التيار المار في المقاومة R_5 تساوي .....



أ) 0.1 A ب) 0.4 A ج) 1.4 A د) 1.6 A

١٥١ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كان فرق الجهد V_{ab} يساوي 200 V، فإن:
فرق الجهد بين النقطتين d، e يساوي .....



أ) 16 V ب) 12 V ج) 10 V د) 8 V

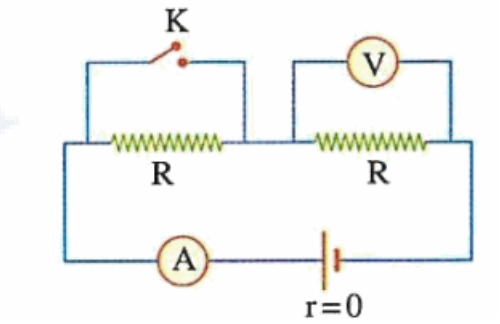
١٥٢ ثلاث مقاومات 60 Ω، 40 Ω، 20 Ω متصلة بمصدر تيار كهربي، فإذا كان فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة هو 30 V، 20 V، 50 V على الترتيب، فإن المقاومة المكافئة للدائرة تساوي .....

أ) 16.67 Ω ب) 12.23 Ω ج) 10.53 Ω د) 9.75 Ω

١٥٣ فولتميتر مقاومته 500 Ω وُصل على التوازي بمقاومة مجهولة ثم وُصل بهما على التوالي أميتر مهمل المقاومة، وعندما وُصل طرفا المجموعة بعمود كهربي كانت قراءة الأميتر 0.01 A وقراءة الفولتميتر 3 V، فإن قيمة المقاومة المجهولة هي .....

أ) 900 Ω ب) 800 Ω ج) 750 Ω د) 620 Ω

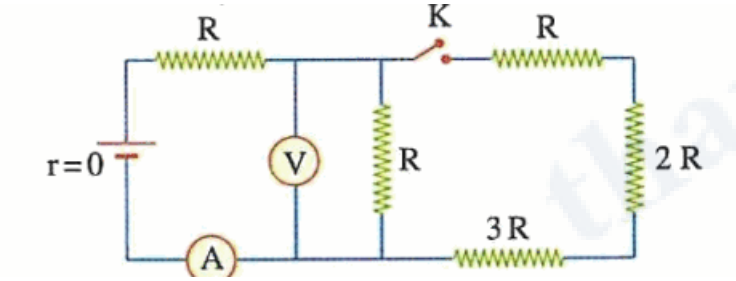
١٥٤ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند غلق المفتاح K؟



(أ) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تقل
(ج) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تزداد
(د) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تقل

---

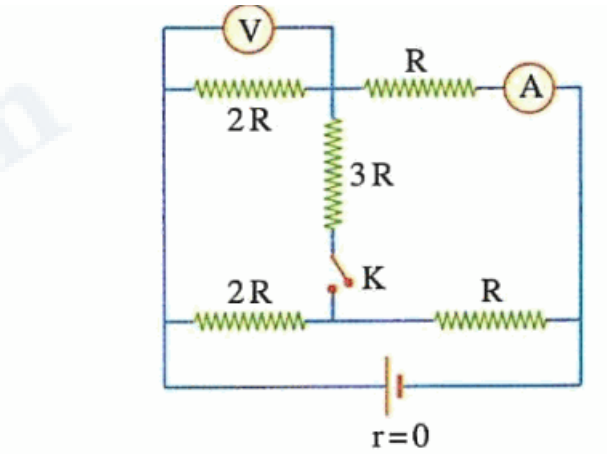
١٥٥ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند غلق المفتاح K؟



(أ) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر لا تتغير
(ج) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تقل
(د) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر لا تتغير

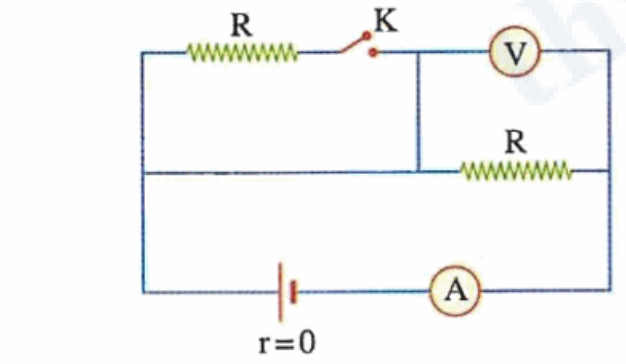
---

١٥٦ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند غلق المفتاح K؟



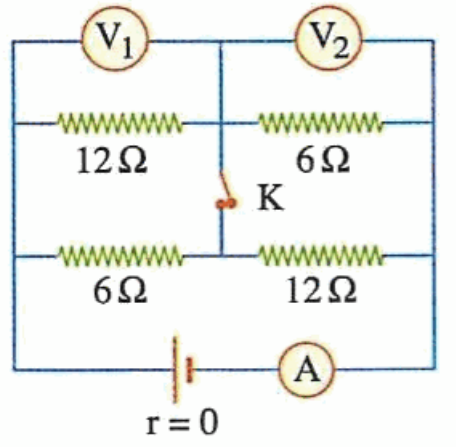
(أ) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر لا تتغير
(ج) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر تقل
(د) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر لا تتغير

١٥٧ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند غلق المفتاح K؟



(أ) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر لا تتغير
(ج) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر تقل
(د) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر لا تتغير

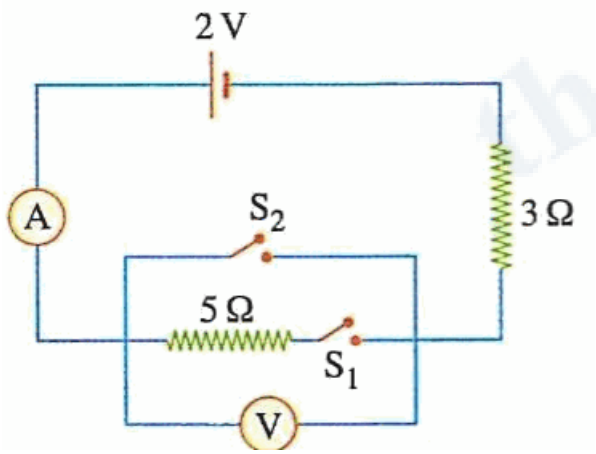
١٥٨ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءة كل من الأميتر (A) والفولتميترين (V_2) ، (V_1) عند فتح المفتاح (K)؟



(أ) الأميتر تقل، V_1 تزداد، V_2 تزداد
(ب) الأميتر تقل، V_1 تزداد، V_2 تقل
(ج) الأميتر تزداد، V_1 تزداد، V_2 تزداد
(د) الأميتر تزداد، V_1 تقل، V_2 تقل

---

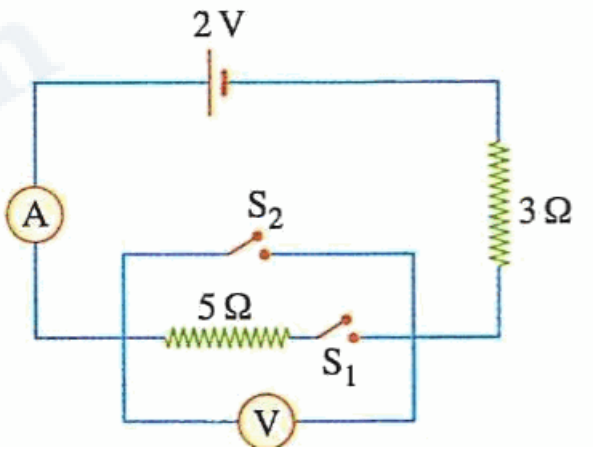
١٥٩ في الشكل المقابل، قراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند:
غلق المفتاحين S_1 ، S_2 معًا هما .....



(أ) الأميتر 0.67 A، الفولتميتر 0.2 V
(ب) الأميتر 0، الفولتميتر 0.3 V
(ج) الأميتر 0.67 A، الفولتميتر 0
(د) الأميتر 0.5 A، الفولتميتر 0.3 V

---

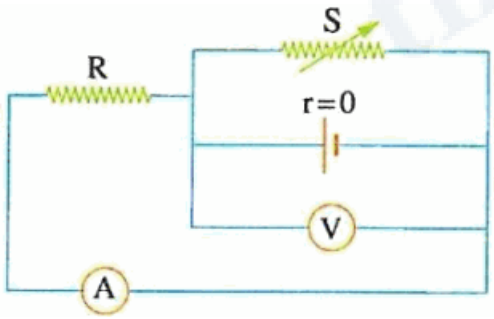
١٦٠ في الشكل المقابل، قراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند:
غلق المفتاح S_1 وفتح المفتاح S_2 هما .....



(أ) الأميتر 3.2 A، الفولتميتر 1.2 V
(ب) الأميتر 0.25 A، الفولتميتر 1.25 V
(ج) الأميتر 1.25 A، الفولتميتر 3.2 V
(د) الأميتر 0.25 A، الفولتميتر 2.05 V

---

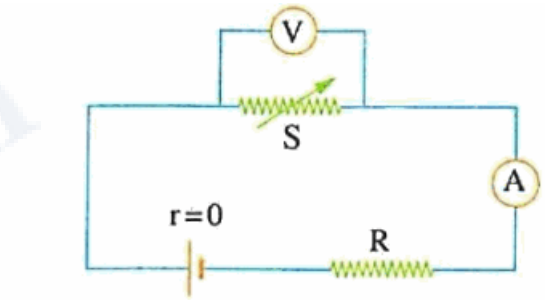
١٦١ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S؟



(أ) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تقل
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر لا تتغير
(ج) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر تزداد
(د) قراءة الأميتر لا تتغير، قراءة الفولتميتر لا تتغير

---

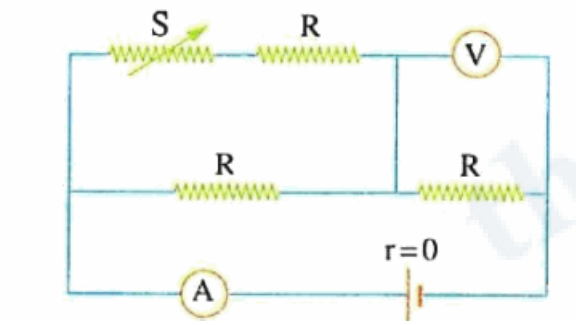
١٦٢ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S؟



(أ) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تقل
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تزداد
(ج) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تقل
(د) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد

---

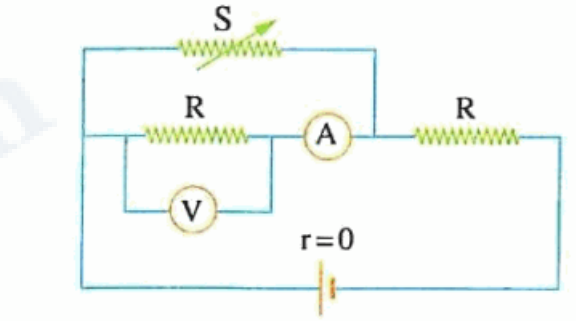
١٦٣ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S؟



(أ) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تقل
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تزداد
(ج) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تقل
(د) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد

---

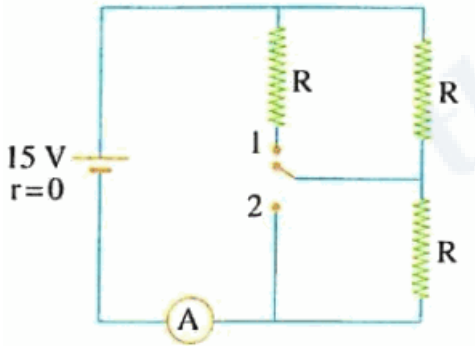
١٦٤ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لقراءتي الأميتر والفولتميتر على الترتيب عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S؟



(أ) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تقل
(ب) قراءة الأميتر تقل، قراءة الفولتميتر تزداد
(ج) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تقل
(د) قراءة الأميتر تزداد، قراءة الفولتميتر تزداد

---

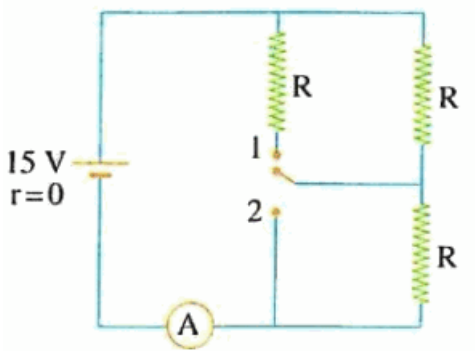
١٦٥ في الشكل المقابل:
عند غلق المفتاح في الاتجاه (1) يمر تيار شدته 2 A في الأميتر فتكون قيمة المقاومة R هي .....



(أ) 30 Ω (ب) 5 Ω (ج) 7.5 Ω (د) 2.5 Ω

---

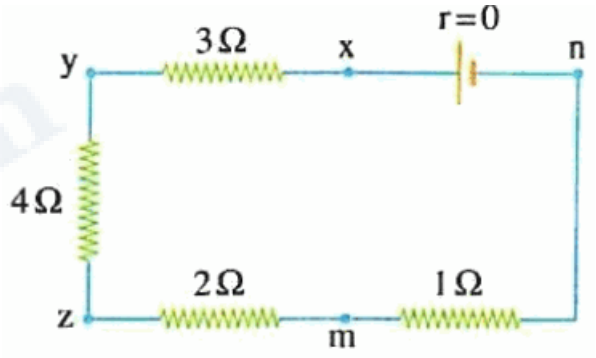
١٦٦ في الشكل المقابل:
عند غلق المفتاح في الاتجاه (2) يمر في الأميتر تيار شدته .....



(أ) 1 A (ب) 2 A (ج) 3 A (د) 4 A

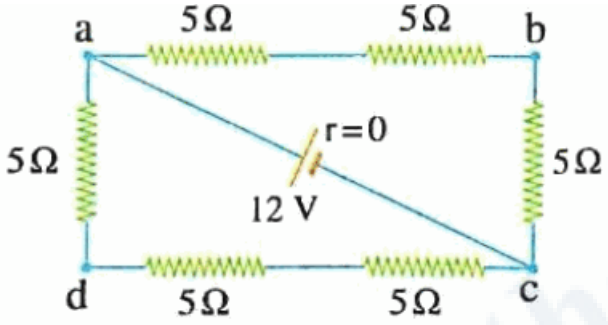
---

١٦٧ في الدائرة الكهربية المقابلة، ما النقطتان اللتان يتطلب نقل إلكترون حر بينهما أكبر شغل مبذول؟



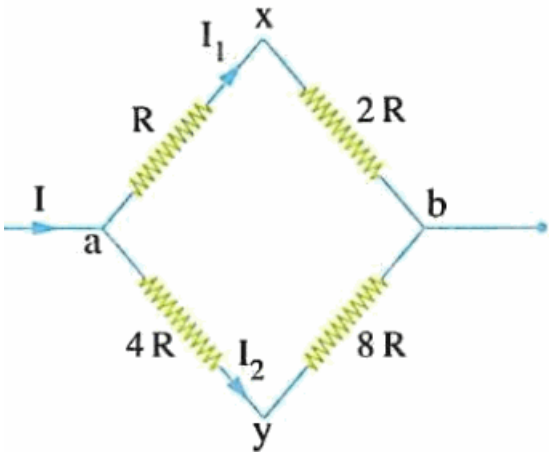
أ) y و x
ب) z و y
ج) m و z
د) n و z

١٦٨ في الدائرة الكهربية الموضحة يكون فرق الجهد بين النقطتين b، d يساوي .....



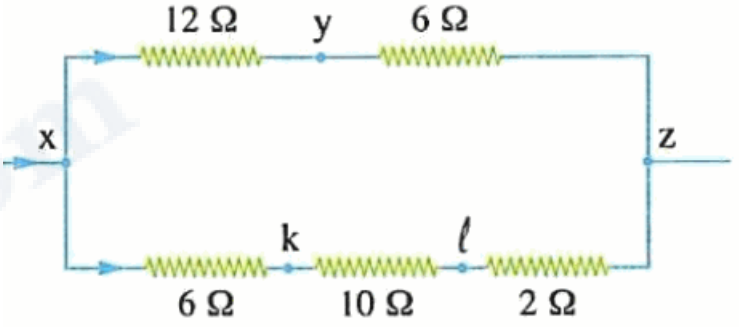
أ) 2 V
ب) 4 V
ج) 6 V
د) 8 V

١٦٩ في الشكل المقابل تكون قيمة فرق الجهد بين x، y تساوي .....



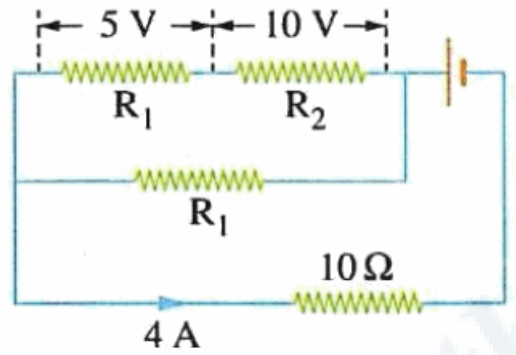
أ) 0
ب) 3 IR
ج) 6 IR
د) IR

١٧٠ في الشكل الموضح جزء من دائرة كهربية، أي العلاقات الآتية صحيحة بالنسبة لفروق الجهد بين النقاط المبينة بالشكل؟



أ) $V_{k\ell} > V_{xy}$ ب) $V_{yz} > V_{xk}$ ج) $V_{xy} = V_{kz}$ د) $V_{xz} = 2\, V_{\ell z}$

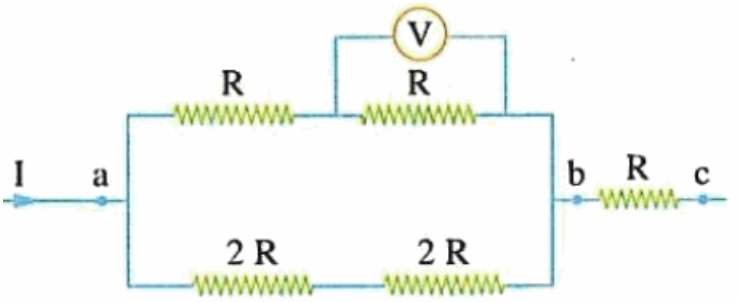
١٧١ في الدائرة الكهربية المقابلة، تكون قيمتي R_1، R_2 على الترتيب هما .....



أ) $R_1 = 2.5\ \Omega$، $R_2 = 5\ \Omega$ ب) $R_1 = 2.5\ \Omega$، $R_2 = 10\ \Omega$

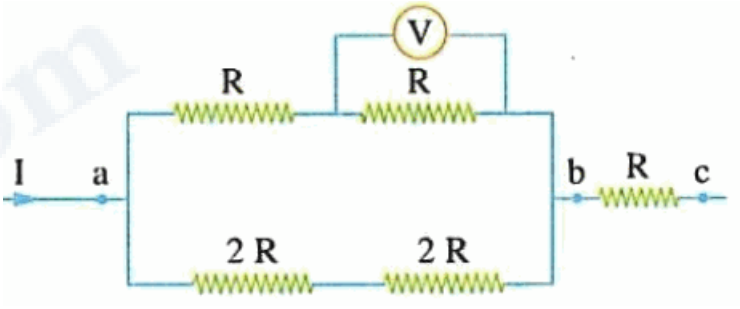
ج) $R_1 = 5\ \Omega$، $R_2 = 2.5\ \Omega$ د) $R_1 = 5\ \Omega$، $R_2 = 10\ \Omega$

١٧٢ في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر 4 V:
كم تكون قراءته عندما يوصل بين النقطتين b، c؟



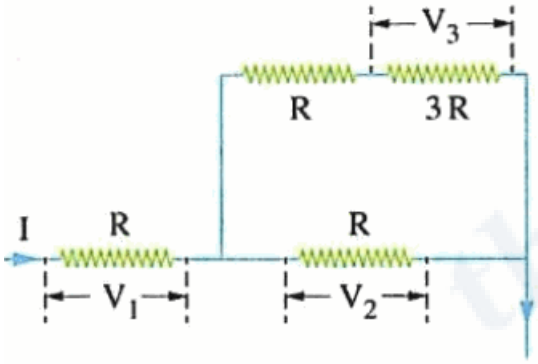
أ) 10 V ب) 8 V ج) 6 V د) 2 V

١٧٣ في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر 4 V:
كم تكون قراءته عندما يوصل بين النقطتين a ،c؟



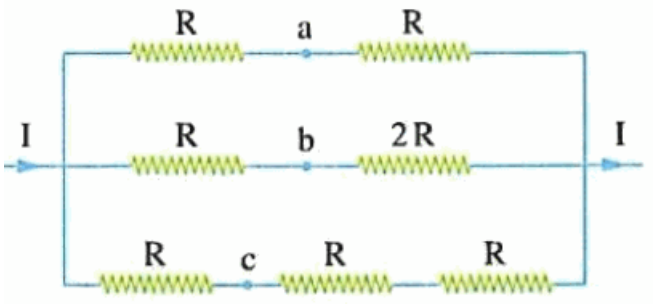
(أ) 14 V (ب) 15 V (ج) 16 V (د) 17 V

١٧٤ الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية، فإن العلاقة الرياضية الصحيحة بين فروق الجهد V_1، V_2، V_3 هي .....



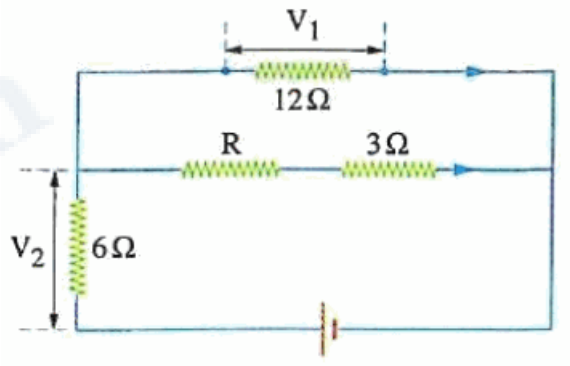
(أ) $V_1 = V_2 > V_3$ (ب) $V_1 = V_2 < V_3$ (ج) $V_1 > V_3 > V_2$ (د) $V_1 > V_2 > V_3$

١٧٥ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، أي من العلاقات الرياضية التالية يمثل العلاقة الصحيحة بين قيم الجهد الكهربي عند النقاط a، b، c؟



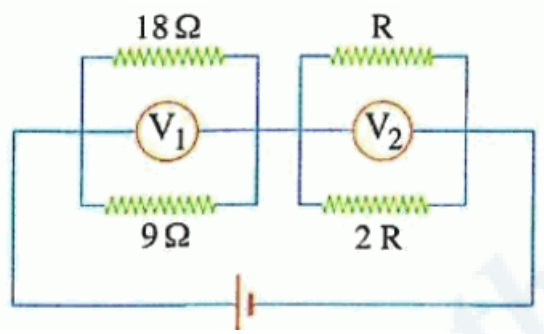
(أ) $V_a > V_b > V_c$ (ب) $V_a < V_b < V_c$ (ج) $V_a > V_b = V_c$ (د) $V_a < V_b = V_c$

١٧٦ في الشكل المقابل دائرة كهربية مغلقة فإذا كانت $V_1 = V_2$، فإن قيمة المقاومة R تساوي .....



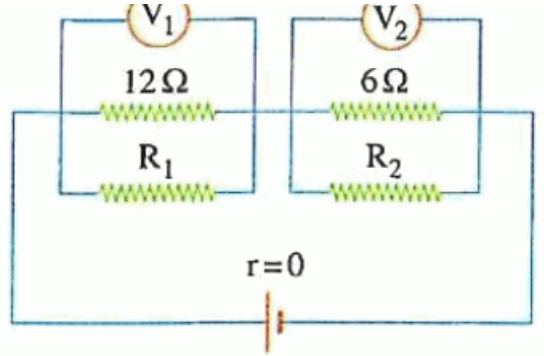
أ) 3 Ω ب) 9 Ω ج) 12 Ω د) 15 Ω

١٧٧ في الدائرة الموضحة إذا كانت $(V_1/V_2 = 3/4)$ فإن قيمة المقاومة R تساوي .....



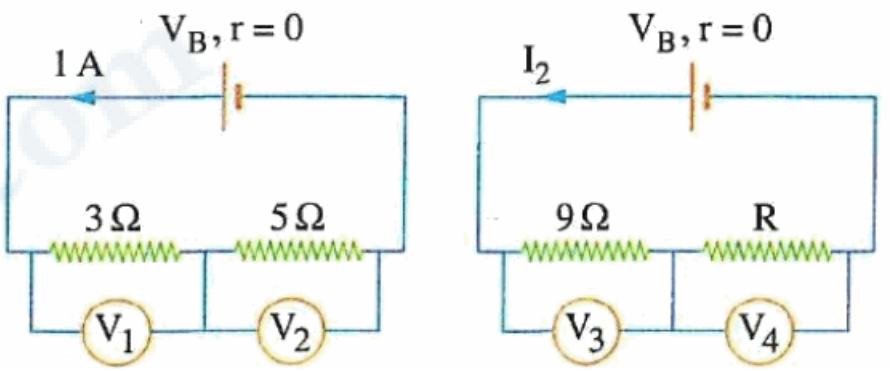
أ) 6 Ω ب) 12 Ω ج) 18 Ω د) 24 Ω

١٧٨ في الدائرة الكهربية المقابلة كانت قراءتي الفولتميترين V_1، V_2 متساوية، فإن العلاقة بين R_1، R_2 هي .....



أ) $R_1 = R_2$ ب) $R_1 > R_2$
ج) $R_1 < R_2$ د) لا يمكن تحديد الإجابة

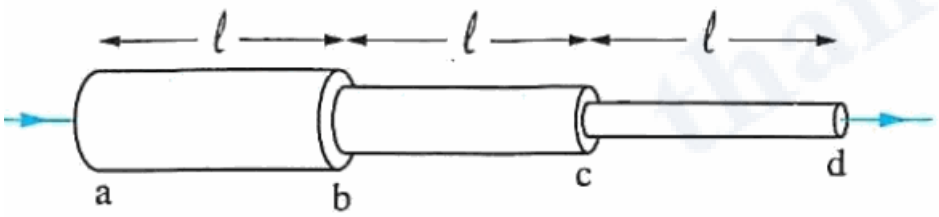
١٧٩ في الدائرتين المقابلتين، إذا كانت قراءتي الفولتميترين V_3 ، V_1 متساويتين وقراءتي الفولتميترين V_4 ، V_2 متساويتين، فإن .....



أ) R = 6 Ω، I_2 = 2/3 A
ب) R = 6 Ω، I_2 = 1/3 A
ج) R = 15 Ω، I_2 = 2/3 A
د) R = 15 Ω، I_2 = 1/3 A

---

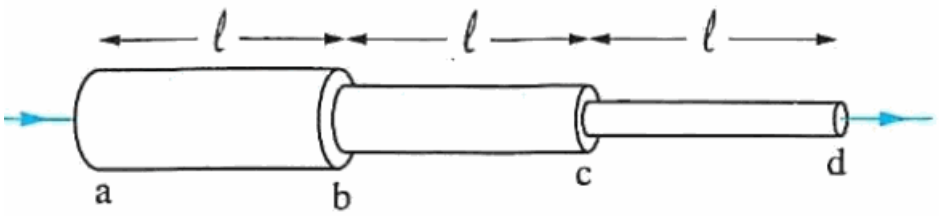
١٨٠ ثلاثة موصلات مُصمتة ab، bc، cd، إذا كانت الموصلات من نفس المعدن ولها نفس الطول (ℓ) ومنتظمة المقطع ومساحات المقطع لها A، 2A، 3A على الترتيب كما بالشكل المقابل، فإن النسبة بين:
فرق الجهد $(V_{cd})/(V_{bc})$ تساوي .....



أ) 1/2
ب) 2/1
ج) 2/3
د) 3/2

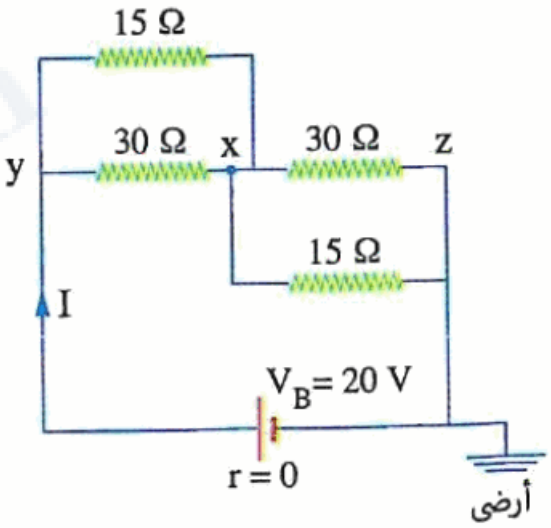
---

١٨١ ثلاثة موصلات مُصمتة ab، bc، cd، إذا كانت الموصلات من نفس المعدن ولها نفس الطول (ℓ) ومنتظمة المقطع ومساحات المقطع لها A، 2A، 3A على الترتيب كما بالشكل المقابل، فإن النسبة بين:
فرق الجهد $(V_{bc})/(V_{ad})$ تساوي .....



أ) 11/3
ب) 3/11
ج) 5/22
د) 22/5

١٨٢ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا علمت أن جهد النقطة المتصلة بالأرض = صفر، فإن .....



(أ) I = *1/2* A، جهد النقطة x = 10 V

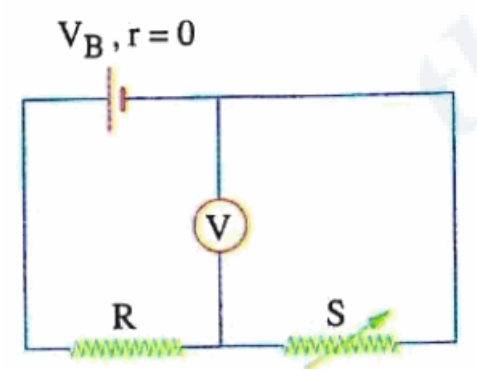
(ب) I = *1/2* A، جهد النقطة x = 5 V

(ج) I = 1 A، جهد النقطة x = 5 V

(د) I = 1 A، جهد النقطة x = 10 V

---

١٨٣ الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة فعند زيادة المقاومة المتغيرة (S) إلى الضعف فإن قراءة الفولتميتر .....



(أ) تزداد ولا تصل إلى ضعف قيمتها الأولى

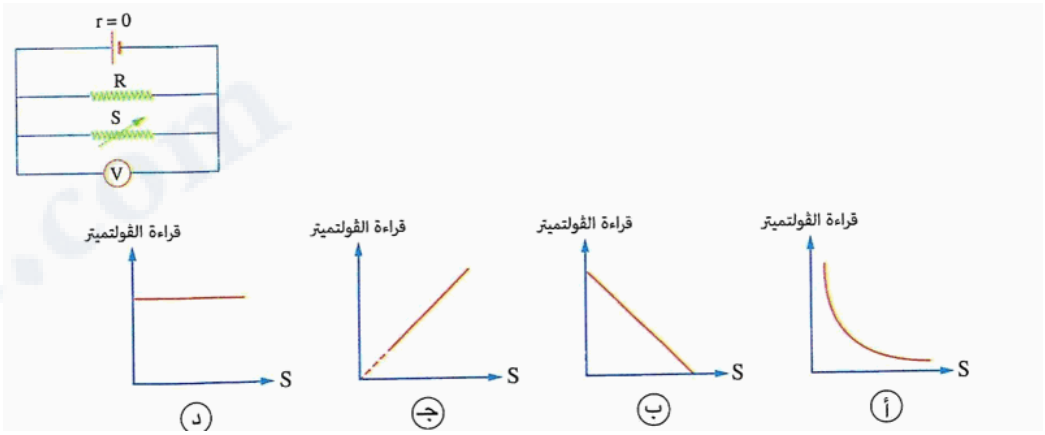
(ب) تزداد للضعف

(ج) تقل ولا تصل لنصف قيمتها الأولى

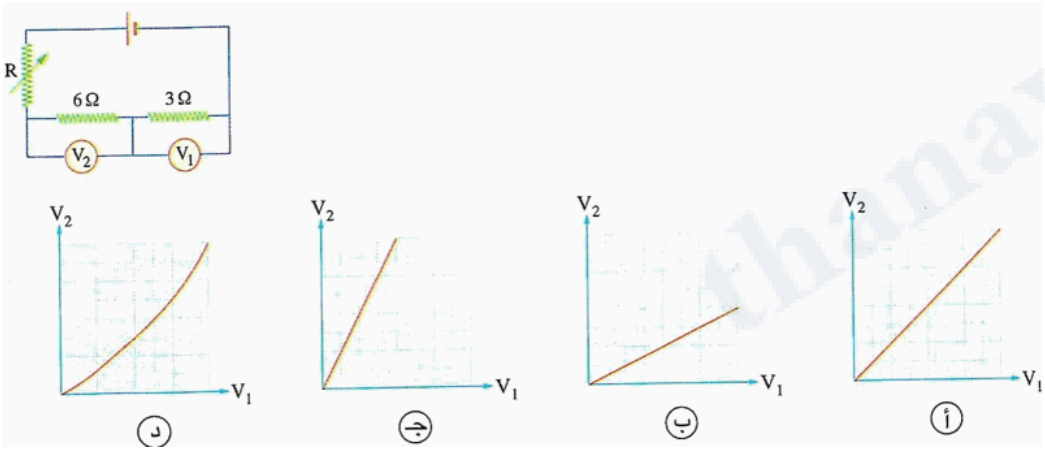
(د) تقل للنصف

---

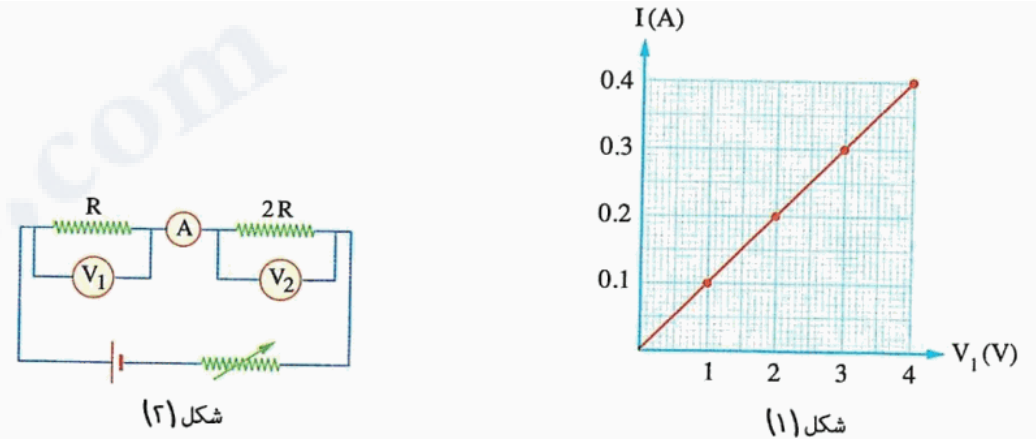
١٨٤ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الفولتميتر وقيمة المقاومة المتغيرة S في الدائرة الكهربية المقابلة؟



١٨٥ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الفولتميتر V_1 وقراءة الفولتميتر V_2 عند تغيير قيمة المقاومة المتغيرة R في الدائرة الكهربية المقابلة؟ (علمًا بأن: V_2 ، V_1 تم تمثيلهما بنفس مقياس الرسم)



١٨٦ الشكل (1) يمثل بيانيًا العلاقة بين شدة التيار (I) المار بالدائرة المبينة بالشكل (2) وقراءة الفولتميتر (V_1) بها، أي مما يلي يمكن أن يمثل قيمة محتملة لقراءة كل من الأميتر (A) والفولتميتر (V_2) عند قيم مختلفة للمقاومة المتغيرة؟



شكل (١) شكل (٢)

(أ) الأميتر 1 A، الفولتميتر V_2 2 V

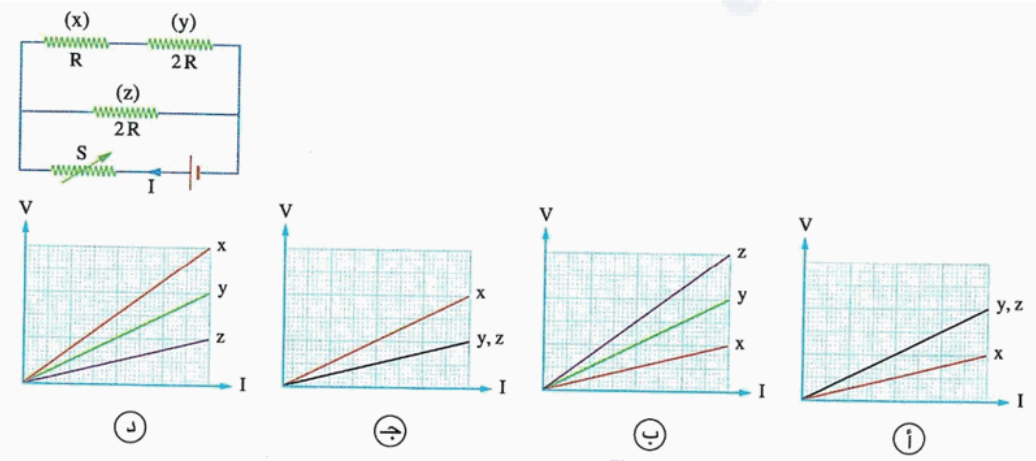
(ب) الأميتر 0.8 A، الفولتميتر V_2 8 V

(ج) الأميتر 0.6 A، الفولتميتر V_2 3 V

(د) الأميتر 0.5 A، الفولتميتر V_2 10 V

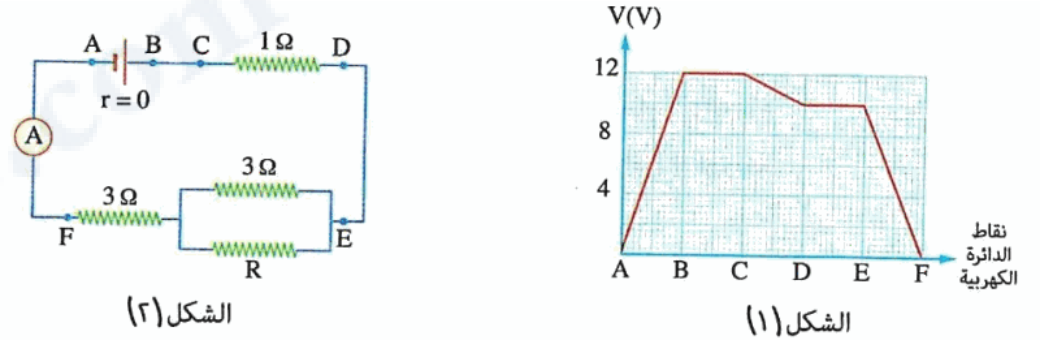
---

١٨٧ أي الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين شدة التيار الكلي (I) المار بالدائرة الموضحة بالشكل المقابل وفرق الجهد (V) عبر كل من المقاومات الثلاث x، y، z؟



---

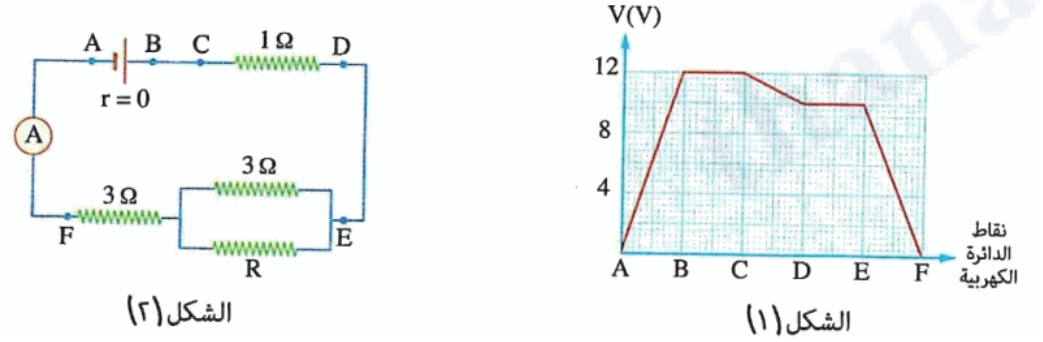
١٨٨ الشكل البياني (1) يمثل فروق الجهد الكهربي عبر أجزاء الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل (2)، من خلال دراستك للشكلين (1)، (2) فإن:
قراءة الأميتر تساوي .....



الشكل (١) الشكل (٢)

أ 1 A ب 2 A ج 3 A د 4 A

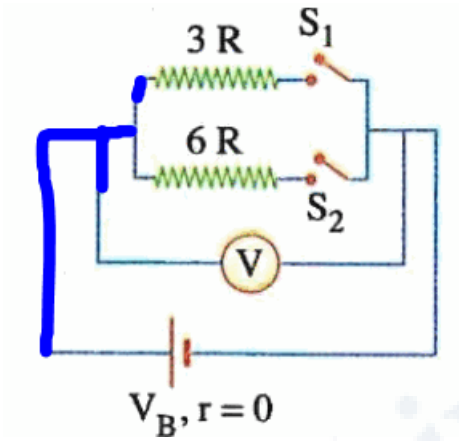
١٨٩ الشكل البياني (1) يمثل فروق الجهد الكهربي عبر أجزاء الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل (2)، من خلال دراستك للشكلين (1)، (2) فإن:
قيمة المقاومة R هي .....



الشكل (١) الشكل (٢)

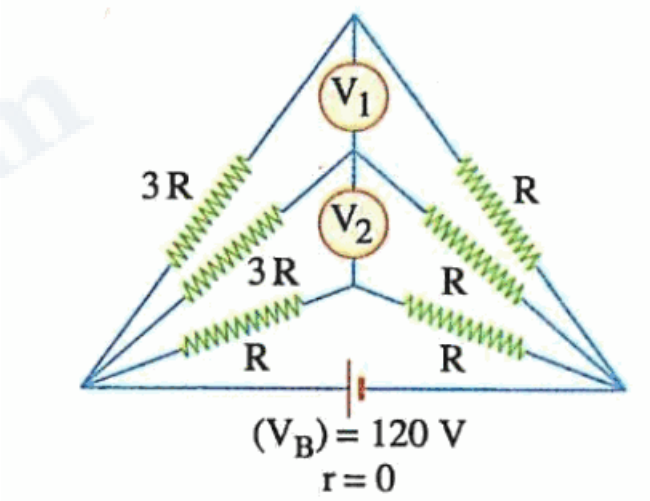
أ 10 Ω ب 9 Ω ج 6 Ω د 4 Ω

١٩٠ في الدائرة الكهربية الموضحة، عند غلق المفتاح S_1 فقط تكون قراءة الفولتميتر هي V_1، وعند غلق المفتاح S_2 فقط تكون قراءة الفولتميتر هي V_2، وعند غلق المفتاحين S_1، S_2 معًا تكون قراءة الفولتميتر هي V_3، فتكون .....



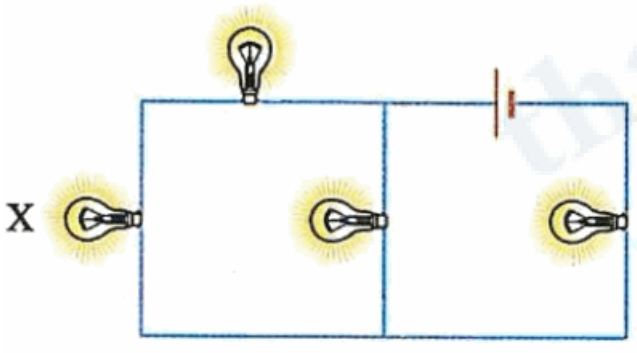
أ $V_3 > V_2 > V_1$ ب $V_2 > V_1 > V_3$ ج $V_3 > V_1 > V_2$ د $V_1 > V_2 > V_3$

١٩١ في الدائرة الكهربية المقابلة، قراءتي الفولتميترين (V_2) ، (V_1) على الترتيب هما .....



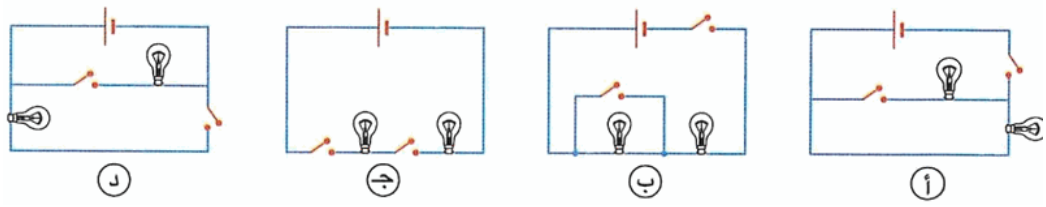
أ) $V_1 = 0$، $V_2 = 0$
ب) $V_1 = 0$، $V_2 = 30$ V
ج) $V_1 = 30$ V، $V_2 = 30$ V
د) $V_1 = 30$ V، $V_2 = 60$ V

١٩٢ في الدائرة الكهربية الموضحة أربعة مصابيح مضاءة، إذا احترق المصباح X فكم مصباح يظل مضاءً؟

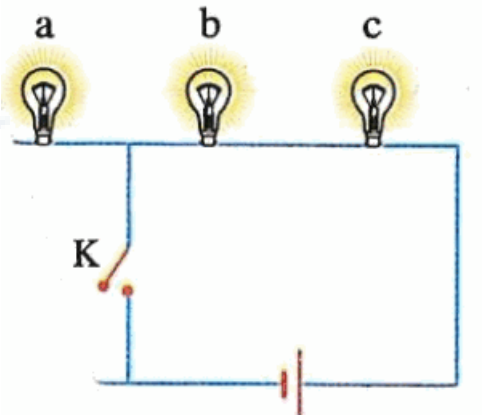


أ) 0
ب) 1
ج) 2
د) 3

١٩٣ في أي من الدوائر الكهربية الآتية بغلق المفتاحين يضيء أحد المصباحين؟



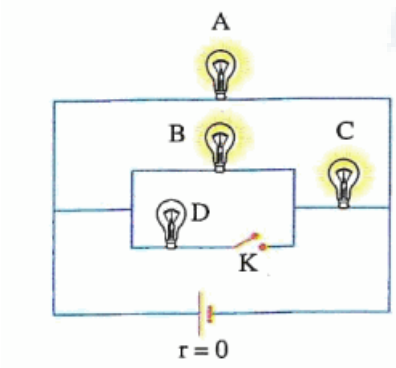
١٩٤ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، عند غلق المفتاح K فإن إضاءة كل من المصباحين a، b .....



(أ) المصباح a: تزداد، المصباح b: تقل
(ب) المصباح a: تنعدم، المصباح b: تزداد
(ج) المصباح a: تزداد، المصباح b: تزداد
(د) المصباح a: تنعدم، المصباح b: تقل

---

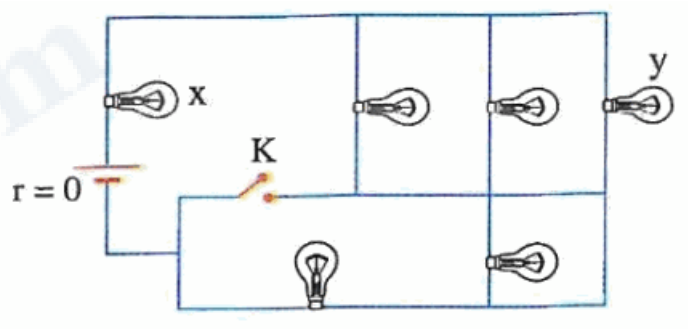
١٩٥ في الدائرة الكهربية المقابلة، إذا علمت أن المصابيح الأربعة A، B، C، D متماثلة، ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين A، B عند غلق المفتاح K؟



(أ) المصباح A: تزداد، المصباح B: تقل
(ب) المصباح A: تظل ثابتة، المصباح B: تزداد
(ج) المصباح A: تظل ثابتة، المصباح B: تقل
(د) المصباح A: تقل، المصباح B: تزداد

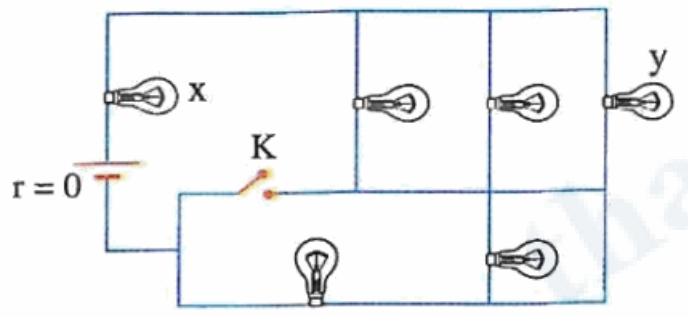
---

١٩٦ ستة مصابيح متماثلة ومصدر تيار مستمر ومفتاح (K) تتصل معًا كما بالشكل المقابل:
فإن عدد المصابيح المضاءة عندما يكون المفتاح (K) مفتوح هو .....



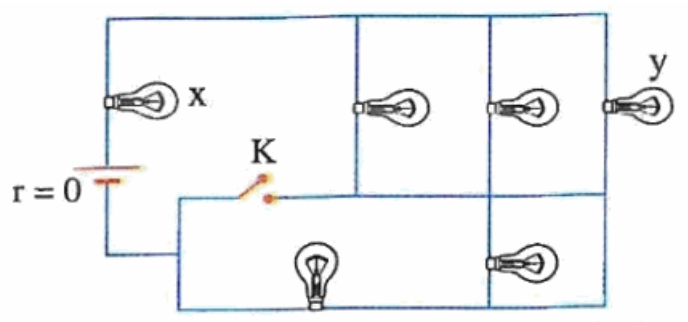
أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

١٩٧ ستة مصابيح متماثلة ومصدر تيار مستمر ومفتاح (K) تتصل معًا كما بالشكل المقابل:
فإن عدد المصابيح المضاءة عندما يكون المفتاح (K) مغلق هو .....



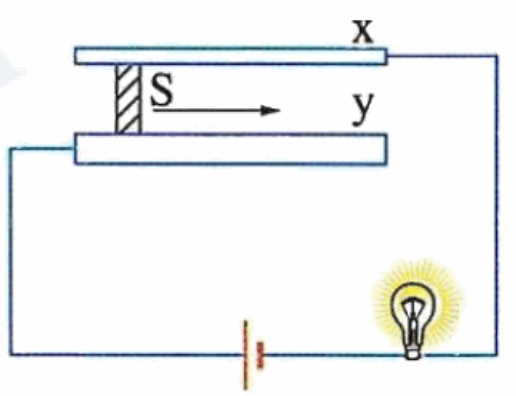
أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

١٩٨ ستة مصابيح متماثلة ومصدر تيار مستمر ومفتاح (K) تتصل معًا كما بالشكل المقابل:
ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين x، y على الترتيب عند غلق المفتاح (K)؟



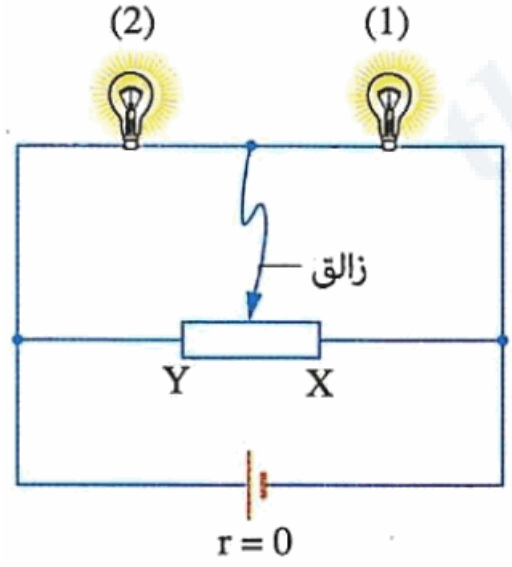
أ) المصباح x: تزداد، المصباح y: لا تتغير
ب) المصباح x: تزداد، المصباح y: تزداد
ج) المصباح x: تقل، المصباح y: تزداد
د) المصباح x: لا تتغير، المصباح y: تقل

١٩٩ في الدائرة الكهربية المقابلة قضيبان x، y من معدن واحد لهما نفس الطول ومساحة مقطع y ضعف مساحة مقطع x ويتصلان معًا بزالق S من النحاس، فإذا تحرك الزالق في الاتجاه المبين بالشكل فإن شدة إضاءة المصباح .....



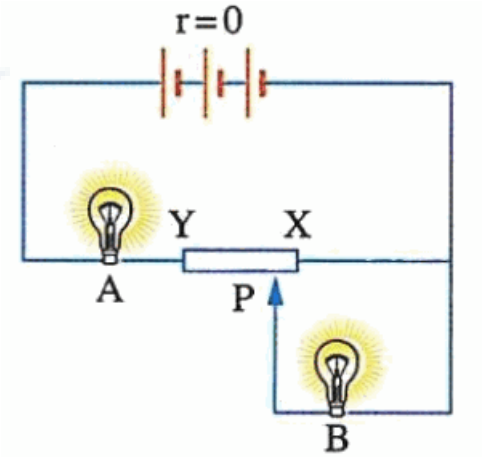
(أ) تزداد
(ب) تقل حتى تنعدم
(ج) لا تتغير
(د) تقل ولا تنعدم

٢٠٠ في الدائرة الكهربية المقابلة، عندما يكون الزالق عند منتصف سلك المقاومة XY تتساوى شدة إضاءة المصباحين المتماثلين (1)، (2)، فإذا تحرك الزالق قليلًا نحو X، ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين؟



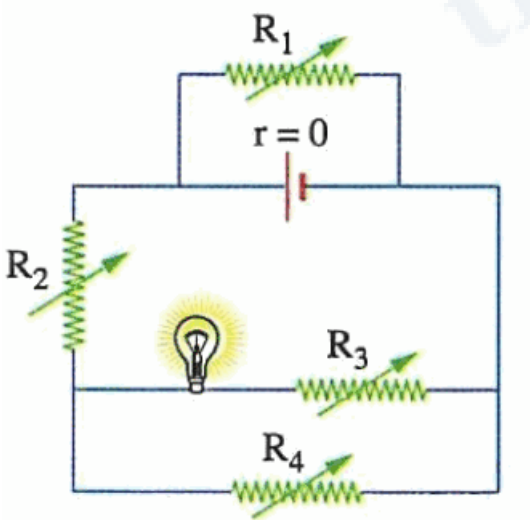
(أ) المصباح (1): تزداد، المصباح (2): تزداد
(ب) المصباح (1): تزداد، المصباح (2): تقل
(ج) المصباح (1): تقل، المصباح (2): تزداد
(د) المصباح (1): تقل، المصباح (2): تقل

٢٠١ في الدائرة الموضحة ساق XY مقاومتها 10 Ω ومصباحان متماثلان A، B مقاومة كل منهما 10 Ω، ماذا يحدث لإضاءة المصباحين A، B أثناء تحرك الزالق P من موضعه تجاه النقطة Y؟



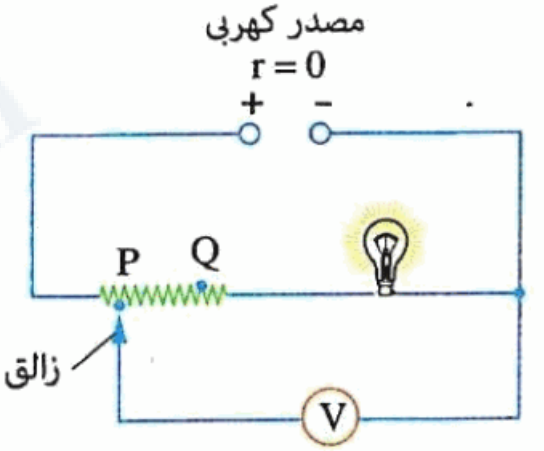
(أ) المصباح A: لا تتغير، المصباح B: تزداد
(ب) المصباح A: تزداد، المصباح B: تزداد
(ج) المصباح A: تقل، المصباح B: لا تتغير
(د) المصباح A: تزداد، المصباح B: تقل

٢٠٢ في الدائرة الكهربية المقابلة، أي المقاومات المتغيرة المبينة تؤدي زيادة قيمتها إلى زيادة شدة إضاءة المصباح؟



(أ) المقاومة (R_1) (ب) المقاومة (R_2) (ج) المقاومة (R_3) (د) المقاومة (R_4)

٢٠٣ في الدائرة الكهربية المقابلة، ماذا يحدث لكل من شدة إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر عند تحريك الزالق من P إلى Q؟



(أ) إضاءة المصباح: تزداد، قراءة الفولتميتر: تقل
(ب) إضاءة المصباح: تزداد، قراءة الفولتميتر: تزداد
(ج) إضاءة المصباح: لا تتغير، قراءة الفولتميتر: تقل
(د) إضاءة المصباح: لا تتغير، قراءة الفولتميتر: تزداد

---

٢٠٤ مصباحان (1)، (2) مقاومتهما R_1، R_2 على الترتيب وصلا معًا على التوالي مع مصدر كهربي، فإذا كانت $R_1 < R_2$، تكون .....

(أ) إضاءة المصباح (1) أكبر
(ب) إضاءة المصباح (2) أكبر
(ج) إضاءة المصباحين متساوية
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

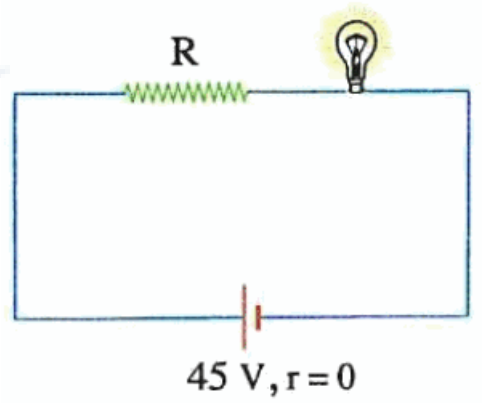
---

٢٠٥ مصباحان (1)، (2) مقاومتهما R_1، R_2 على الترتيب وصلا معًا على التوازي مع مصدر كهربي، فإذا كانت $R_1 > R_2$، تكون .....

(أ) إضاءة المصباح (1) أكبر
(ب) إضاءة المصباح (2) أكبر
(ج) إضاءة المصباحين متساوية
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

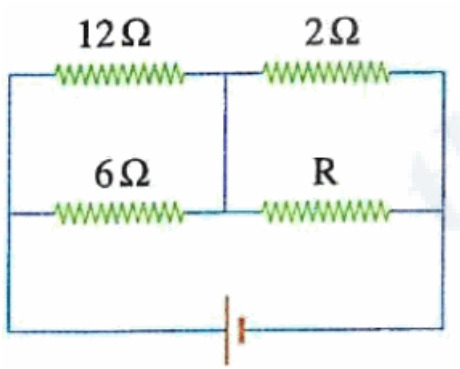
---

٢٠٦ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل مصباح كهربي مكتوب عليه (30 V، 45 W)، فإن قيمة المقاومة R التي تجعل المصباح يضيء عند الجهد والقدرة المحددتين عليه تساوي .....



أ) 1.5 Ω ب) 10 Ω ج) 15 Ω د) 67.5 Ω

٢٠٧ في الدائرة الكهربية المقابلة، إذا كانت القدرة الكهربية المستهلكة في كل من المقاومتين 2 Ω، 12 Ω هي 32 W، 48 W على الترتيب، فإن القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة (R) تساوي .....

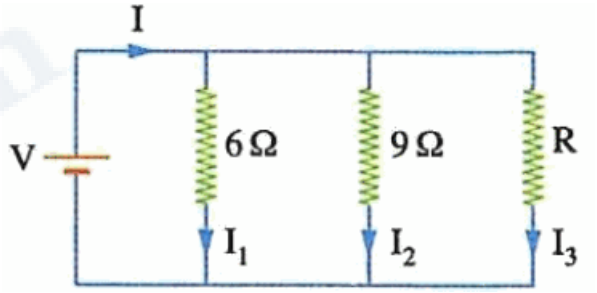


أ) 16 W ب) 64 W ج) 75 W د) 81 W

٢٠٨ ثلاث مقاومات x، y، z قيمتها 0.5R، 2R، R على الترتيب ومتصلة معًا على التوالي في دائرة كهربية مغلقة، فإن نسبة القدرة المستهلكة في كل منها $(P_w)_z : (P_w)_y : (P_w)_x$ على الترتيب هي .....

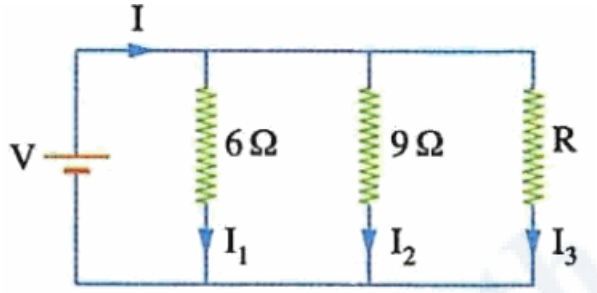
أ) 4 : 2 : 1 ب) 2 : 3 : 1 ج) 2 : 4 : 1 د) 2 : 3 : 4

٢٠٩ في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12 W وقيمة $I_1 = 2$ A، فإن: فرق الجهد بين طرفي البطارية يساوي .....



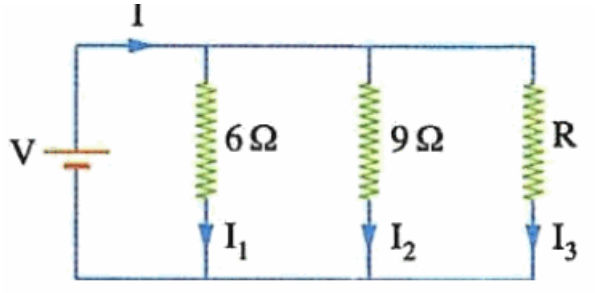
أ) 24 V ب) 12 V ج) 6 V د) 3 V

٢١٠ في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12 W وقيمة $I_1 = 2$ A، فإن: شدة التيار الكلي المار في الدائرة تساوي .....



أ) 4/3 A ب) 13/3 A ج) 7/3 A د) 1 A

٢١١ في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12 W وقيمة $I_1 = 2$ A، فإن: قيمة المقاومة R تساوي .....



أ) 24 Ω ب) 18 Ω ج) 12 Ω د) 9 Ω

٢١٢ عند توصيل مقاومتين R، 4R على التوازي مع بطارية، تكون القدرة المستهلكة في المقاومة R ..... القدرة المستهلكة في المقاومة 4R

أ) أربعة أمثال ب) ضعف ج) تساوي د) ربع

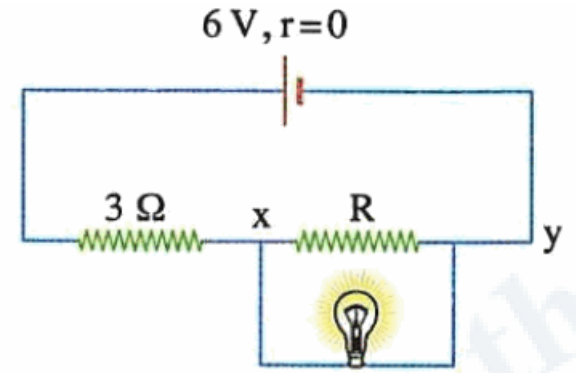
٢١٣ مقاومتان R، 10 Ω القدرة المستهلكة فيهما عند توصيلهما معًا على التوازي مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية أربعة أمثال القدرة المستهلكة فيهما عند توصيلهما معًا على التوالي مع نفس البطارية، فإن قيمة R تساوي .....

أ) 10 Ω ب) 7.5 Ω ج) 5 Ω د) 2.5 Ω

٢١٤ موصلان من نفس المعدن وصلا معًا على التوازي بفرق جهد 220 V، فإذا كان طول الموصل الأول ضعف طول الموصل الثاني وقطر الموصل الأول ضعف قطر الموصل الثاني، فإن النسبة بين القدرة المستهلكة في الموصلين $(((P_w)_1/((P_w)_2))$ تساوي .....

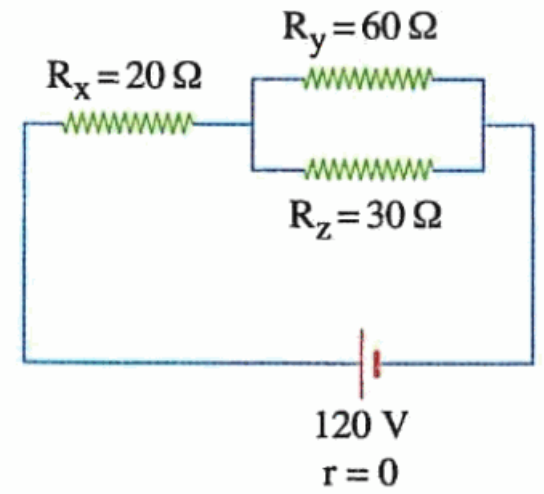
أ) 4/1 ب) 2/1 ج) 1/2 د) 1/4

٢١٥ في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان فرق الجهد بين طرفي المصباح 1.5 V، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين x، y تساوي .....



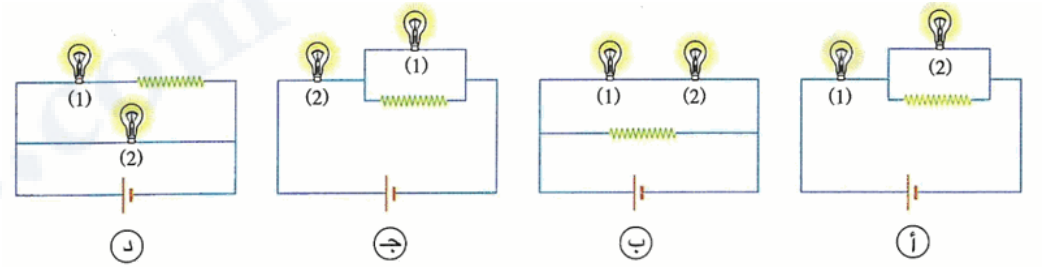
أ) 0.45 Ω ب) 1 Ω ج) 5 Ω د) 3 Ω

٢١٦ في الدائرة المقابلة:
القدرة الكلية المستهلكة في الدائرة تساوي .....

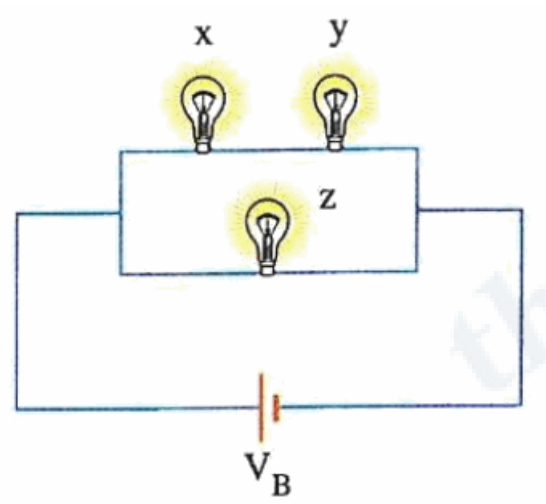


أ) 120 W ب) 240 W ج) 360 W د) 480 W

٢١٧ مصباحان (1)، (2) تم توصيلهما معًا ومع مقاومة وبطارية بعدة طرق كما بالدوائر الكهربية التالية، فإذا كان المصباح (1) مكتوب عليه (120 V – 60 W) والمصباح (2) مكتوب عليه (120 V – 120 W)، أي من الدوائر التالية يمكن أن يعمل بها المصباحان بالقدرة المكتوبة عليهما؟



٢١٨ في الدائرة المقابلة ثلاثة مصابيح متماثلة x، y، z متصلة معًا ببطارية مهملة المقاومة الداخلية، فإن النسبة بين القدرة المستهلكة في المصابيح الثلاثة $(P_w)_z : (P_w)_y : (P_w)_x$ على الترتيب هي .....

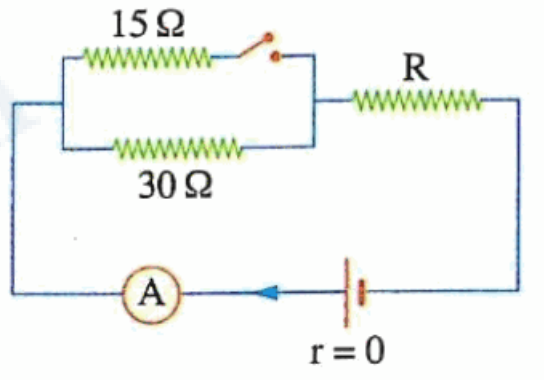


أ) 1 : 1 : 4 ب) 1 : 1 : 1 جـ) 4 : 4 : 1 د) 1 : 1 : 2

٢١٩ ثلاثة مصابيح متماثلة وصلت مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس فرق الجهد، فإن النسبة بين القدرة المستهلكة في حالة التوالي إلى القدرة المستهلكة في حالة التوازي تساوي .....

أ) 4/3 ب) 9/5 جـ) 1/9 د) 3/4

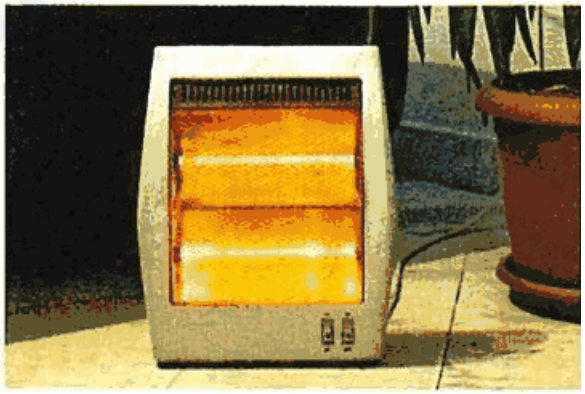
٢٢٠ في الدائرة المقابلة إذا علمت أنه عند غلق المفتاح تزداد القدرة المستهلكة في الدائرة للضعف، فإن قيمة R هي .....



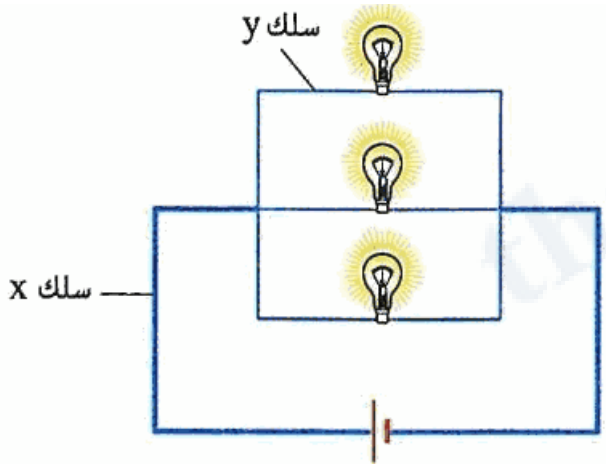
أ) 3 Ω　ب) 6 Ω　ج) 8 Ω　د) 10 Ω

الأسئلة المقالية – ٢٩ سؤالًا

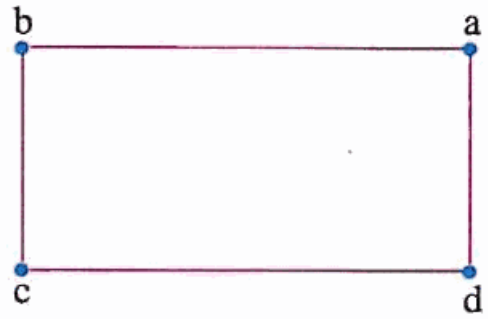
١ الشكل المقابل يوضح مدفأة كهربية بها عنصرى تسخين، هل العنصران متصلان معًا على التوالى أم على التوازى ؟ ولماذا ؟



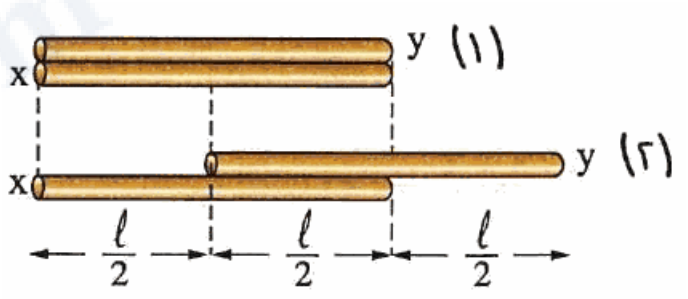
٢ الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية، فسر لماذا يفضل أن يكون السلك x أكثر سُمكًا من السلك y



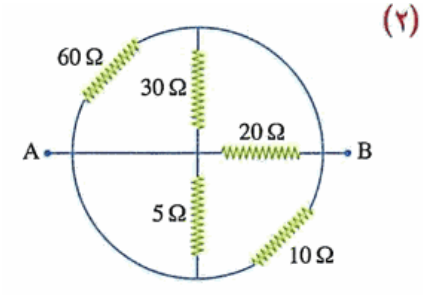
٣ سلك منتظم المقطع مقاومته R تم تشكيله على هيئة مستطيل abcd طوله ab ضعف عرضه bc كما بالشكل المقابل، ما النقطتان اللتان يتصل بهما مصدر كهربى للحصول على أكبر مقاومة مكافئة ؟

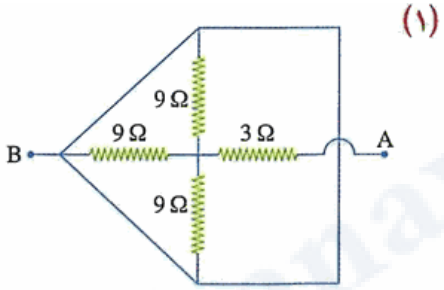


٤ سلكان متماثلان منتظما المقطع غير معزولين كل منهما طوله ℓ ومقاومته الكهربية R، وضعا متلامسين جنباً إلى جنب بطريقتين (١) ، (٢) كما موضح بالشكل المقابل، فما النسبة بين المقاومة المكافئة بين الطرفين y ، x فى الحالتين R_1/R_2 ؟

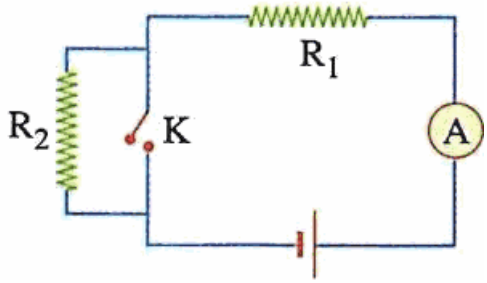


٥ فى الشكلين التاليين، احسب قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B :

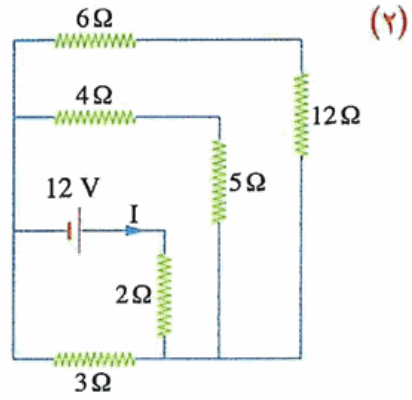


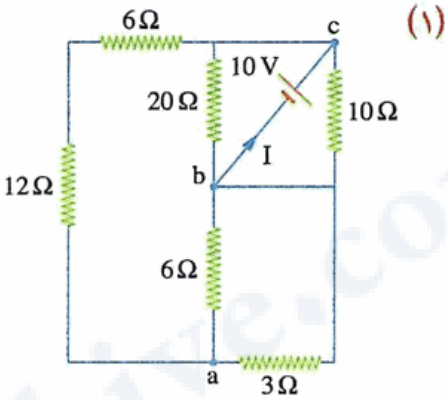


٦ فى الدائرة الكهربية الموضحة، اشرح ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند غلق المفتاح K



٧ احسب شدة التيار (I) فى كل من الدائرتين الآتيتين :



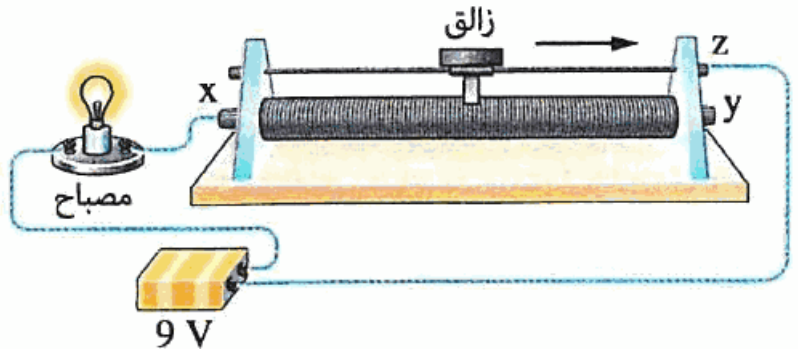


٨ دائرة كهربية تتكون من مصدر جهد كهربى قوته الدافعة الكهربية 130 V ومقاومته الداخلية مهملة متصل مع مقاومتين 400 Ω ، 300 Ω متصلتين معاً على التوالى، احسب قراءة فولتميتر مقاومته 200 Ω إذا وصل بين طرفى :

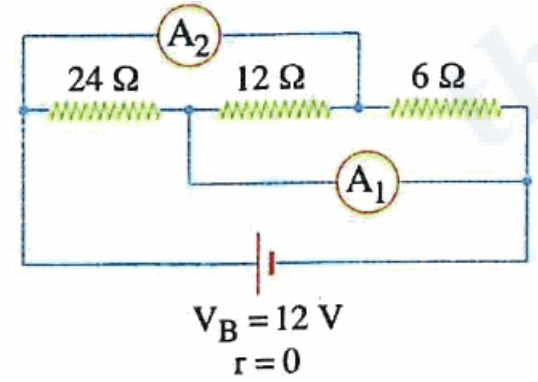
(١) المقاومة 300 Ω

(٢) المقاومة 400 Ω

٩ يوضح الشكل المقابل ريوستات منزلق متصل على التوالى بمصباح كهربى وبطارية 9 V مهملة المقاومة الداخلية، ماذا يحدث لفرق الجهد بين الطرفين z ، x عند تحريك الزالق تجاه الطرف z ؟ ولماذا ؟



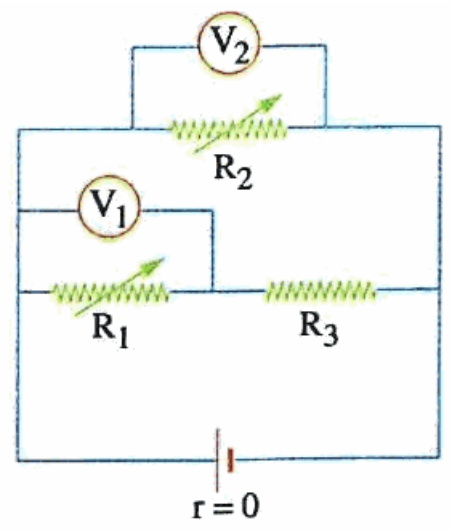
١٠ فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل، احسب النسبة بين قراءتى الأميترين A_1/A_2



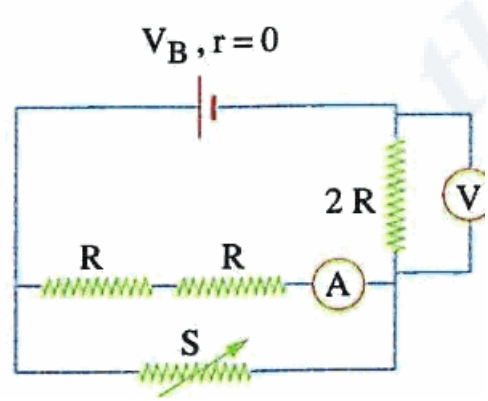
١١ فى الدائرة الكهربية المقابلة، اشرح ماذا يحدث لقراءتى الفولتميترين V_2 ، V_1 عند زيادة :

(١) المقاومة المتغيرة R_1

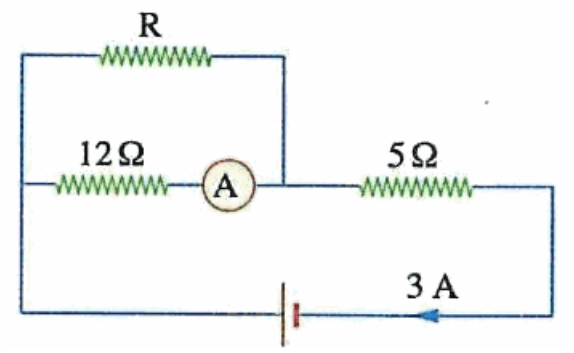
(٢) المقاومة المتغيرة R_2



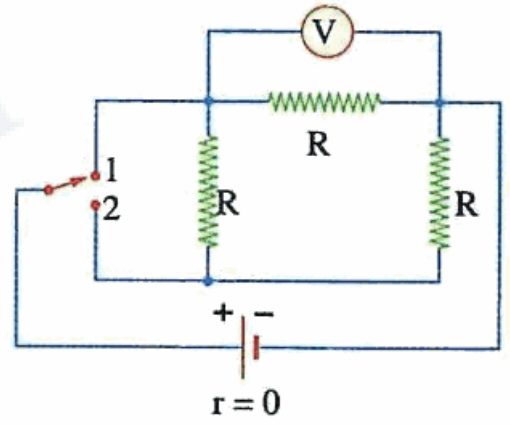
١٢ الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة، فسر سبب حدوث تغير فى قراءة كل من الأميتر والفولتميتر عند زيادة المقاومة المتغيرة (S).



١٣ فى الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الأميتر A 1، احسب المقاومة المكافئة بالدائرة.



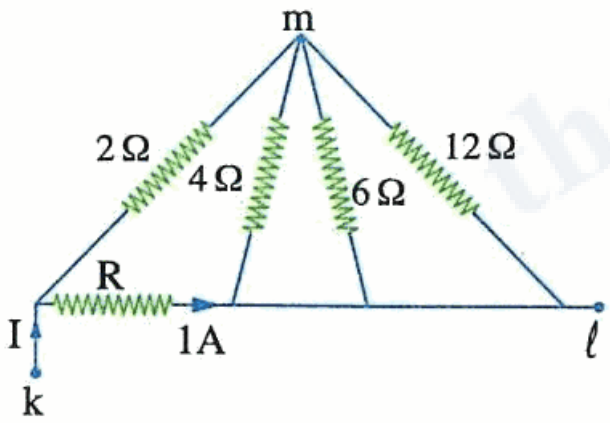
١٤ فى الدائرة الكهربية المقابلة، اشرح ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2).



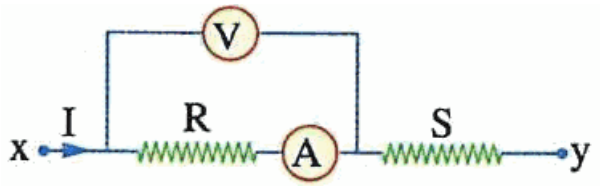
١٥ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية حيث فرق الجهد بين النقطتين ℓ ، k يساوى 50 V وشدة التيار المار فى المقاومة R تساوى 1 A، احسب :

(١) فرق الجهد بين النقطتين m ، k

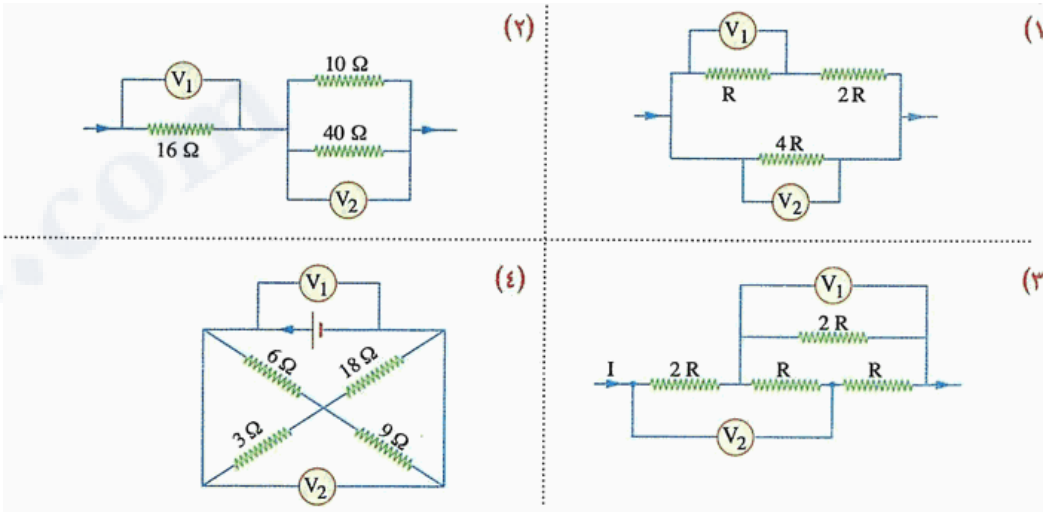
(٢) قيمة المقاومة R



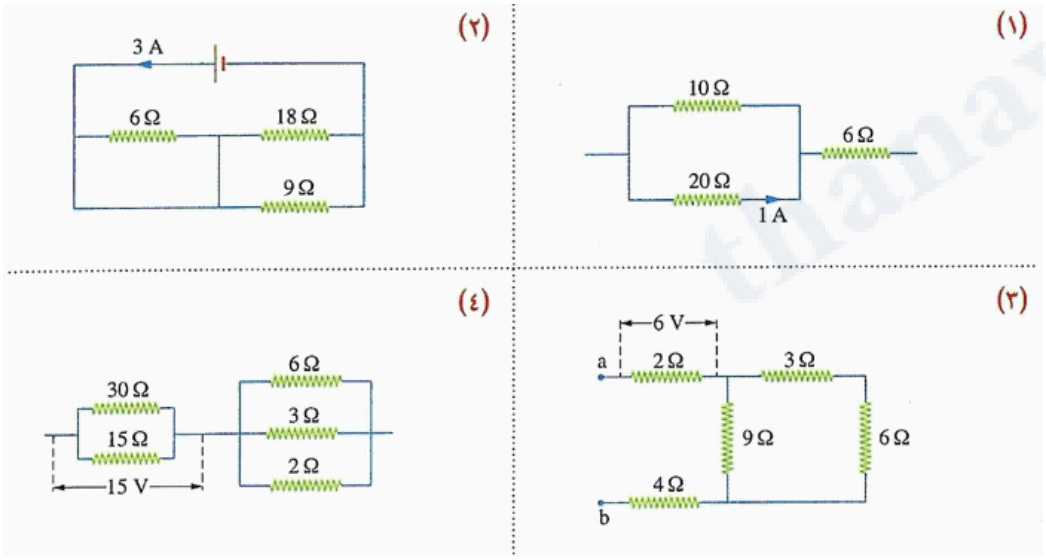
١٦ فى الشكل المقابل إذا كان فرق الجهد بين النقطتين y ، x يساوى 20 V وقراءة الأميتر 1 A وقراءة الفولتميتر 5 V، احسب قيمة كل من المقاومتين S ، R



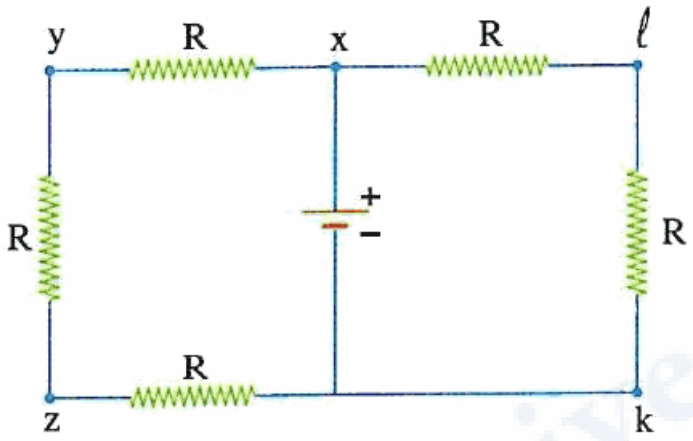
١٧ فى كل شكل من الأشكال التالية، إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 تساوى 12 V، احسب قراءة الفولتميتر V_2 :



١٨ احسب شدة التيار (I) المار فى المقاومة 6 Ω فى كل شكل من الأشكال التالية :



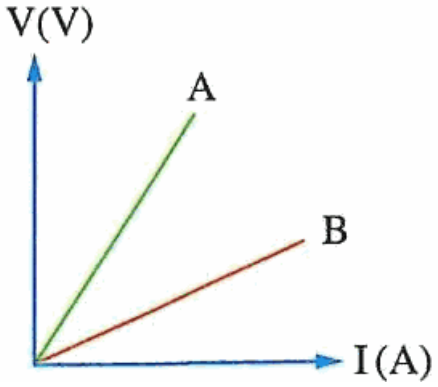
١٩ فى الدائرة الكهربية المقابلة، رتب تنازليًا مع التفسير النقاط ℓ ، k ، z ، y ، x حسب الجهد الكهربى لكل منها.



٢٠ ستة مصابيح كهربية متماثلة يعمل كل منها على فرق جهد أقصاه 100 V يراد تشغيلها باستخدام مصدر فرق الجهد بين قطبيه 200 V، وضح كيف يمكن توصيل هذه المصابيح معًا بحيث يمر بكل منها أقصى تيار يتحمله.

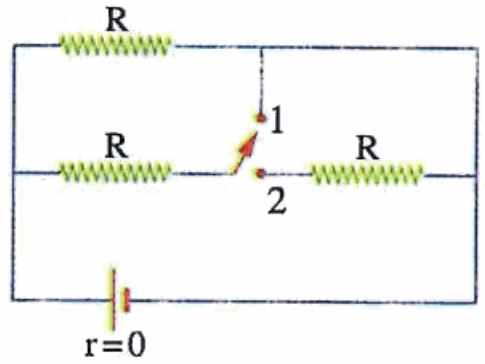
٢١ ثلاث مقاومات قيمها *40* Ω ، *20* Ω ، *10* Ω متصلة معًا بطريقة معينة مع مصدر كهربى، فمرت تيارات كهربية شدتها 0.1 A ، 0.5 A ، 0.4 A فى هذه المقاومات على الترتيب، فكم تكون المقاومة المكافئة لها ؟

٢٢ الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد (V) عبر كل من سلكين A ، B وشدة التيار (I) المار فى كل منهما :
(١) أى السلكين له مقاومة كهربية أكبر ؟ ولماذا ؟
(٢) إذا وُصل السلكان معًا على التوازى مع مصدر كهربى، فأيهما يستهلك قدرة أكبر ؟ ولماذا ؟

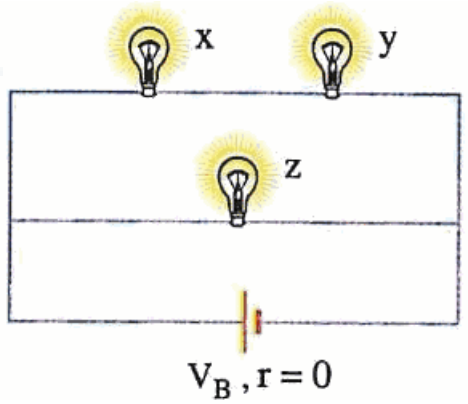


٢٣ أربعة مصابيح مقاومة كل منها *6* Ω وصلت معًا على التوازى، ثم وصلت المجموعة ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 12 V ومقاومتها الداخلية مهملة، احسب :
(١) الشحنة الكلية التى تغادر البطارية خلال 10 s
(٢) الطاقة الكهربية المستهلكة فى كل مصباح خلال 10 s

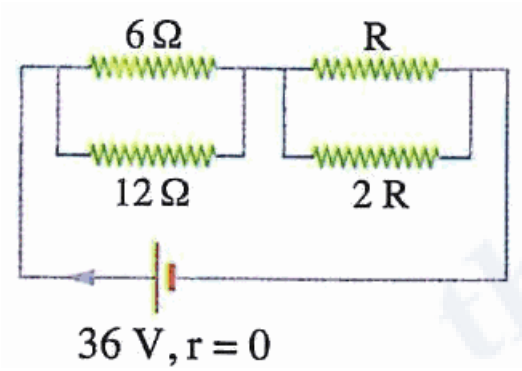
٢٤ فى الدائرة المقابلة، احسب النسبة بين القدرة المستهلكة فى الدائرة فى حالة غلق المفتاح فى الوضع (1) وغلق المفتاح فى الوضع (2).



٢٥ ثلاثة مصابيح z ، y ، x مقاومتها 4R ، 2R ، R على الترتيب متصلة مع مصدر كهربى V_B مهمل المقاومة الداخلية كما بالشكل المقابل، حدد مع التفسير أى المصابيح الثلاثة يستهلك قدرة كهربية أكبر.



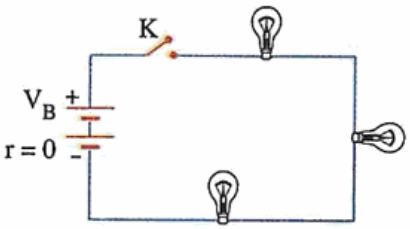
٢٦ فى الدائرة الموضحة، إذا كانت القدرة المستهلكة فى المقاومة 6 Ω هى 24 W، احسب القدرة المستهلكة فى المقاومة R



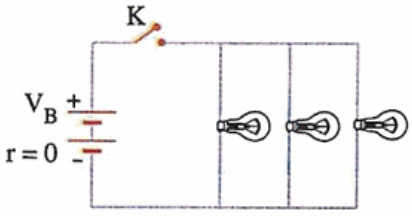
٢٧ طالبان (N) ، (M) قام كل منهما بتكوين دائرة كهربية باستخدام ثلاثة مصابيح متماثلة ومفتاح ومصدر كهربى كما مبين بالشكلين التاليين :

(١) قارن بين إضاءة المصابيح فى كل من الدائرتين عند غلق المفتاح K

(٢) ماذا يحدث لإضاءة المصابيح فى كل من الدائرتين عند تلف أحدها ؟



شـكل (١) دائرة الطالب (M)

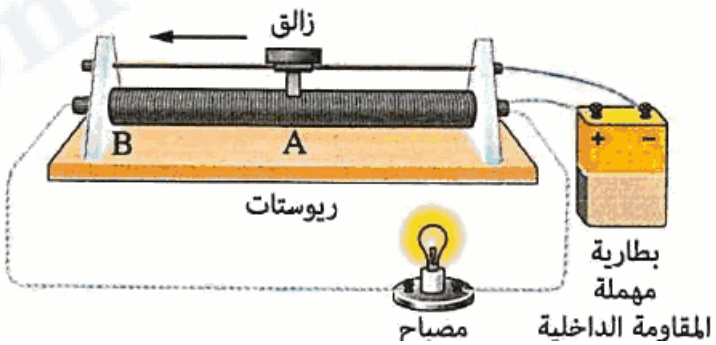


شـكل (٢) دائرة الطالب (N)

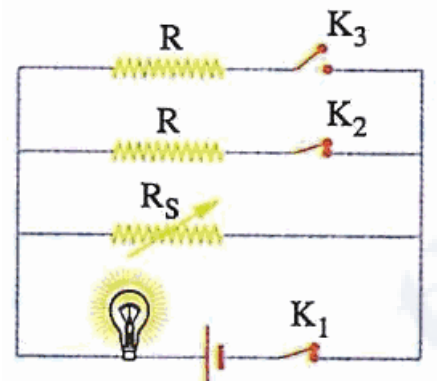
٢٨ اشرح ماذا يحدث فى الدائرة الكهربية المقابلة، لإضاءة المصباح عند :

(١) تحريك زالق الريوستات من الموضع A إلى الموضع B

(٢) تبديل موضعى المصباح والبطارية وتحريك الزالق من A إلى B

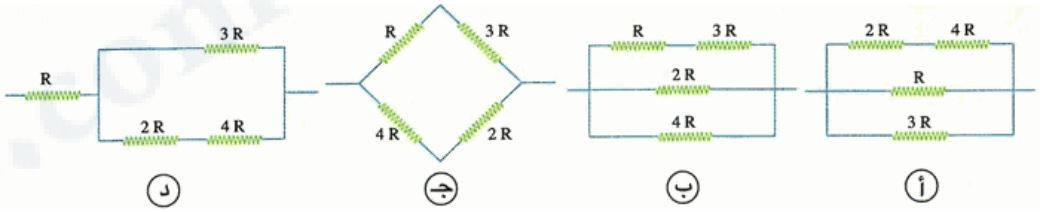


٢٩ فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، كيف يمكن زيادة إضاءة المصباح بطريقتين مختلفتين ؟

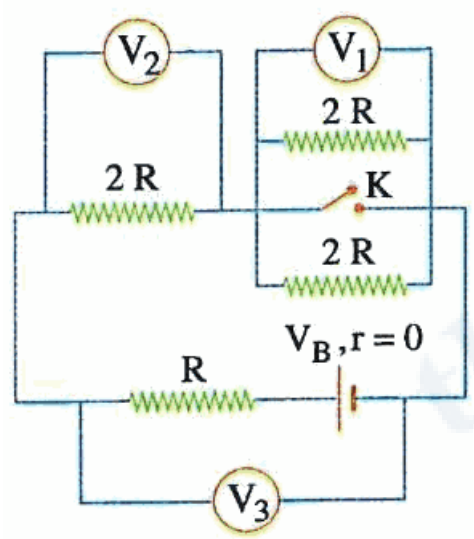


أسئلة امتحانات السنين السابقة – ٣٢ سؤالًا

١ أى من مجموعات المقاومات التالية تعطى مقاومة كلية قيمتها R ؟ (تجريبى / مايو ٢١)



٢ أى صف فى الجدول التالى يعبر عما يحدث لقراءة أجهزة الفولتميتر V_3 ، V_2 ، V_1 عند غلق المفتاح (K) فى الدائرة الموضحة ؟ (تجريبى / مايو ٢١)



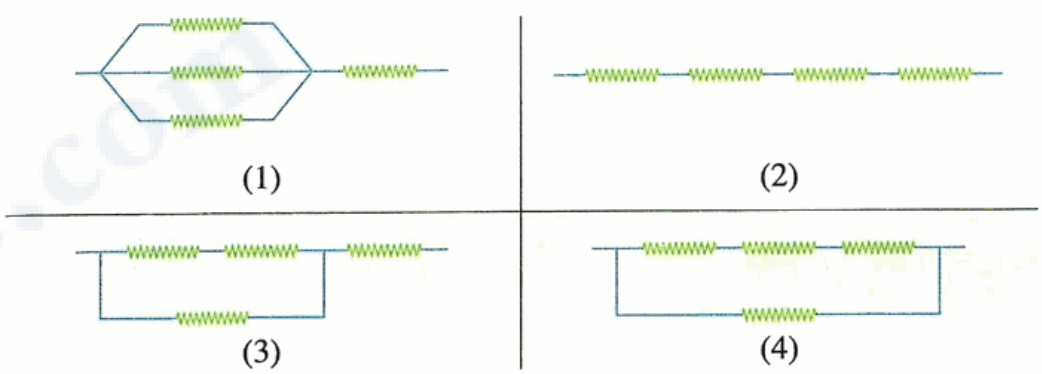
أ) V_1 تصبح صفر ، V_2 تزداد ، V_3 تقل

ب) V_1 تزداد ، V_2 تزداد ، V_3 تقل

جـ) V_1 تصبح صفر ، V_2 تقل ، V_3 تزداد

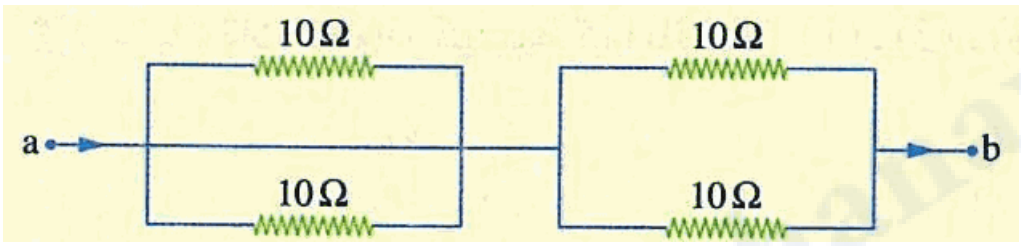
د) V_1 تزداد ، V_2 تزداد ، V_3 تزداد

٣ أربع مقاومات متماثلة وُصلت معًا كما بالأشكال الموضحة، فيكون ترتيب الأشكال من حيث المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الأربعة من الأكبر إلى الأقل هو ..... (تجريبى / يونيو ٢١)



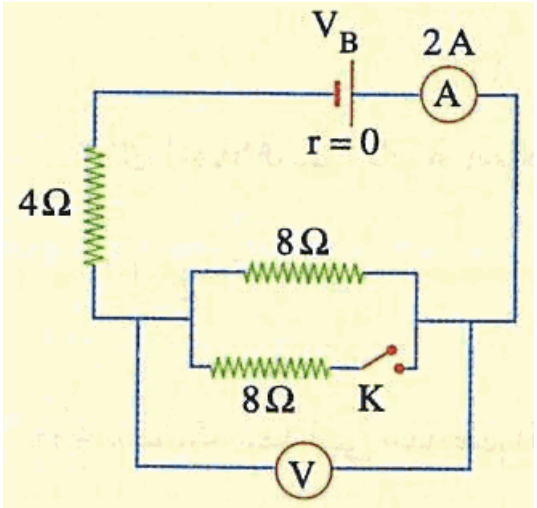
أ) $4 < 3 < 2 < 1$ ب) $1 < 2 < 3 < 4$ ج) $4 < 1 < 3 < 2$ د) $1 < 4 < 2 < 3$

٤ أمامك جزء من دائرة كهربية، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين a ، b تساوى ..... (تجريبى / يونيو ٢١)



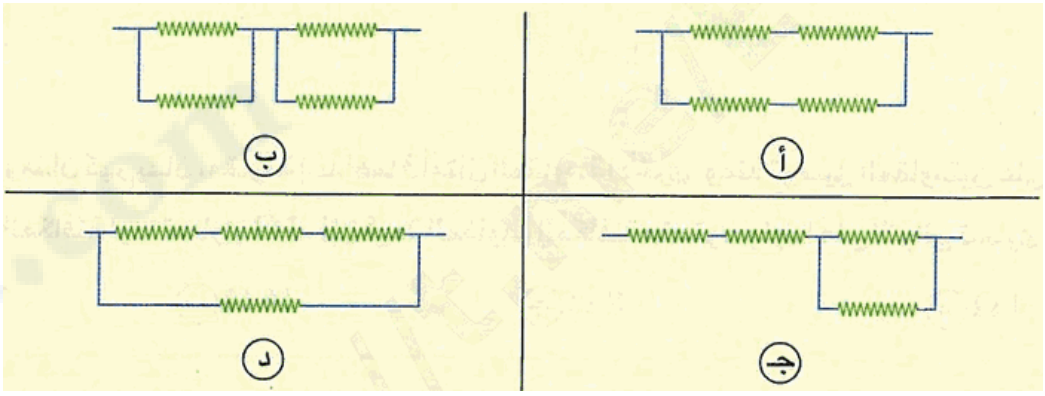
أ) 5 Ω ب) 10 Ω ج) 20 Ω د) 40 Ω

٥ فى الدائرة الموضحة بالشكل، عند غلق المفتاح (K) فإن قراءة الفولتميتر تساوى ..... (تجريبى / يونيو ٢١)

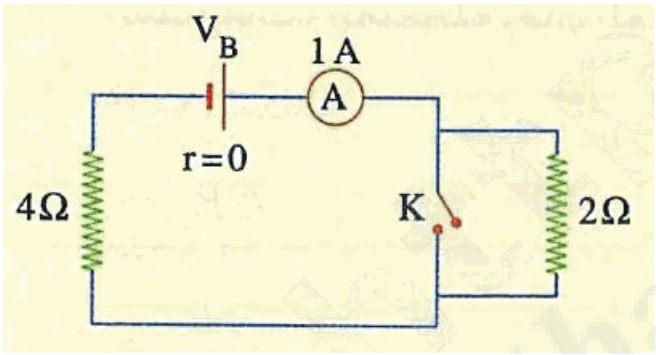


أ) 12 V ب) 8 V ج) 6 V د) 4 V

٦ أربع مقاومات متساوية وُصلت معًا كما بالأشكال التالية، أى شكل يعطى أقل مقاومة مكافئة ؟ (دور أول ٢١)

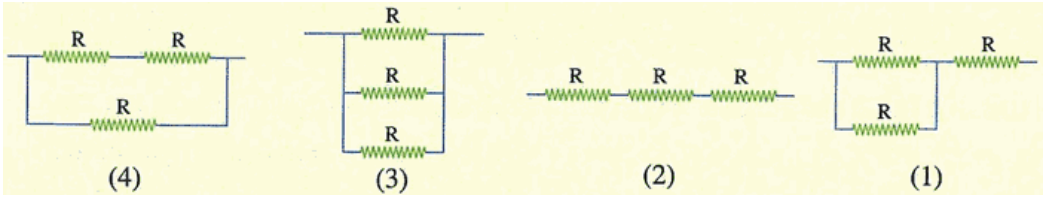


٧ فى الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (K)، تصبح قراءة الأميتر ..... (دور أول ٢١)



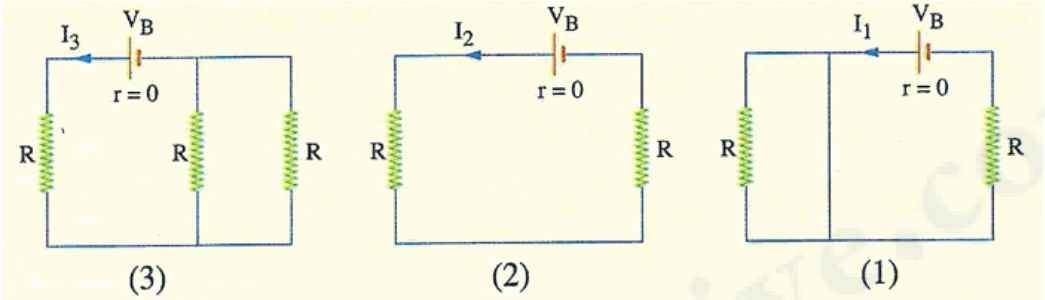
أ 0.5 A ب 1.5 A ج 2 A د 0.75 A

٨ ما الترتيب الصحيح للأشكال التالية طبقًا للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر ؟ (دور ثانٍ ٢١)



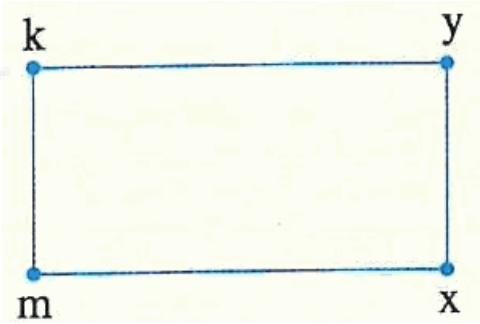
أ $2 > 1 > 4 > 3$ ب $1 > 3 > 4 > 2$ ج $2 > 4 > 3 > 1$ د $1 > 2 > 3 > 4$

٩ لديك ثلاث دوائر كهربية كما بالشكل (1) ، (2) ، (3)، أى العلاقات الآتية صحيحة ؟ (دور ثانٍ ٢١)



أ $I_1 = I_2$ ب $I_1 > I_3$ ج $I_2 > I_3$ د $I_3 > I_1$

١٠ سلك معدنى منتظم المقطع تم تشكيله على هيئة مستطيل kyxm طوله (ky) ضعف عرضه (mk) كما بالشكل المقابل، للحصول على أكبر مقاومة كهربية يجب توصيل المصدر الكهربى بالنقطتين ..... (دور أول ٢٢)

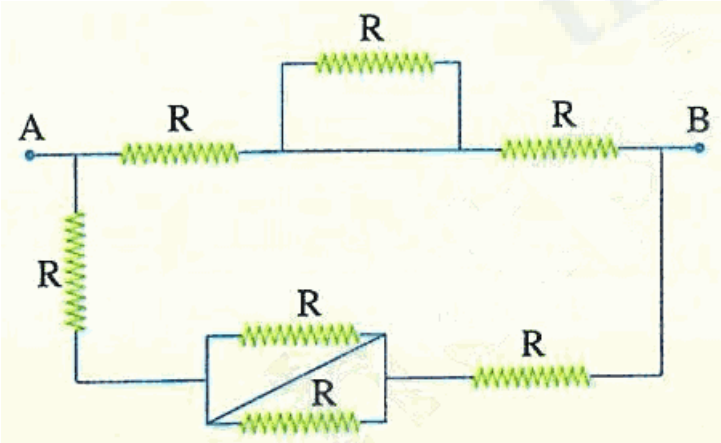


أ) m ، k ب) k ، y ج) x ، y د) k ، x

١١ لديك مقاومتان كهربيتان، مقاومة إحداهما 3 أمثال المقاومة الأخرى، وعند توصيل المقاومتين على التوازى كانت المقاومة المكافئة لهما تساوى 3 Ω، فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهما على التوالى تساوى ..... (دور أول ٢٢)

أ) 12 Ω ب) 16 Ω ج) 8 Ω د) 4 Ω

١٢ يمثل الشكل جزءًا من دائرة كهربية تحتوى على مجموعة من المقاومات المتماثلة، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوى ..... (دور ثانٍ ٢٢)

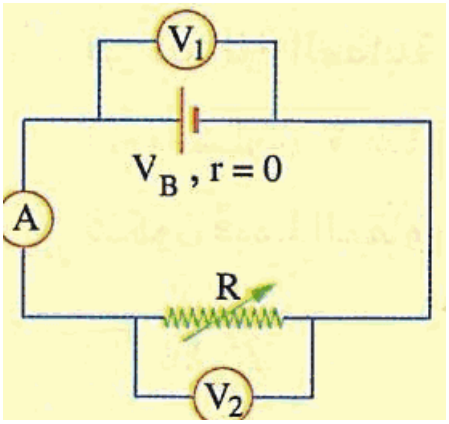


أ) 6R/5 ب) 5R/4 ج) 3R/2 د) R

١٣ لديك ثلاث مقاومات $R_3 = 6R$ ، $R_2 = 4R$ ، $R_1 = 3R$، عند توصيلها على التوازى كانت المقاومة المكافئة تساوى 4 Ω، لذلك فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلها على التوالى تساوى ..... (دور ثانٍ ٢٢)

أ) 9 Ω ب) 27 Ω ج) 13 Ω د) 39 Ω

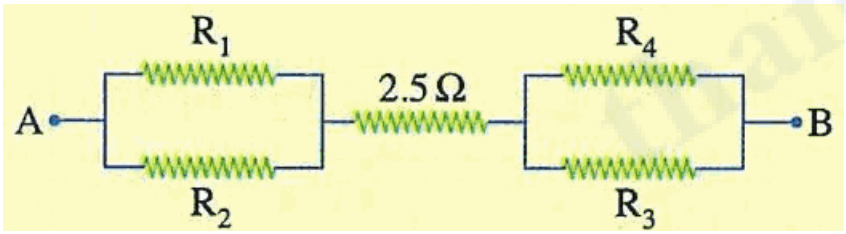
١٤ فى الدائرة الكهربية التى أمامك، عند زيادة قيمة المقاومة (R) فإن قراءة V_1 ..... وقراءة V_2 ..... (دور ثانٍ ٢٢)



أ V_1 لا تتغير ، V_2 لا تتغير
ب V_1 تزداد ، V_2 تزداد
ج V_1 تزداد ، V_2 لا تتغير
د V_1 لا تتغير ، V_2 تزداد

---

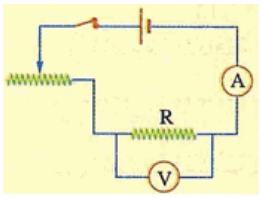
١٥ أى من قيم المقاومات فى الاختيارات التالية تجعل المقاومة المكافئة بين النقطتين (B) ، (A) فى الشكل المقابل تساوى 5 Ω ؟ (تجريبى ٢٣)

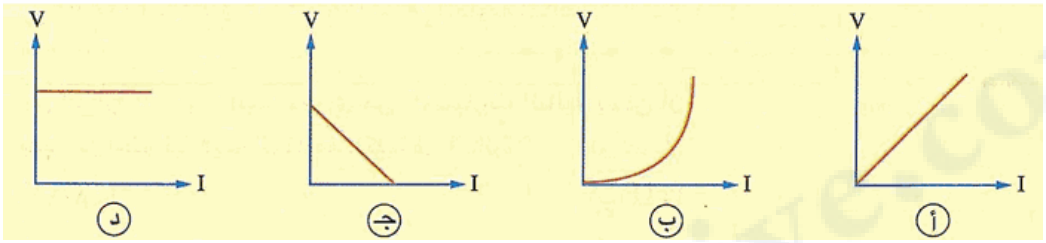


أ $R_1 = 2 ، R_2 = 9 ، R_3 = 8 ، R_4 = 2.5$
ب $R_1 = 1 ، R_2 = 9 ، R_3 = 2 ، R_4 = 8$
ج $R_1 = 1 ، R_2 = 2 ، R_3 = 8 ، R_4 = 9$
د $R_1 = 8 ، R_2 = 1 ، R_3 = 9 ، R_4 = 5$

---

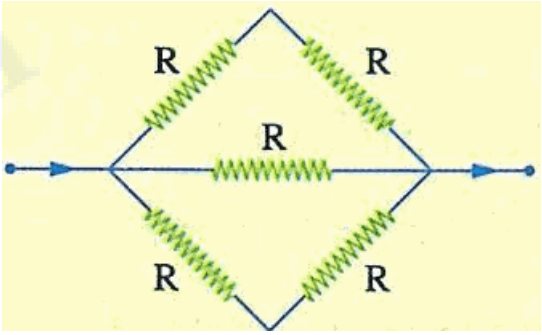
١٦ الشكل المقابل يوضح الدائرة الكهربية المستخدمة لتعيين قيمة المقاومة الثابتة (R)، أى من الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة الصحيحة بين قراءة الفولتميتر (V) وقراءة الأميتر (I) عند ثبوت درجة الحرارة ؟ (دور أول ٢٣)





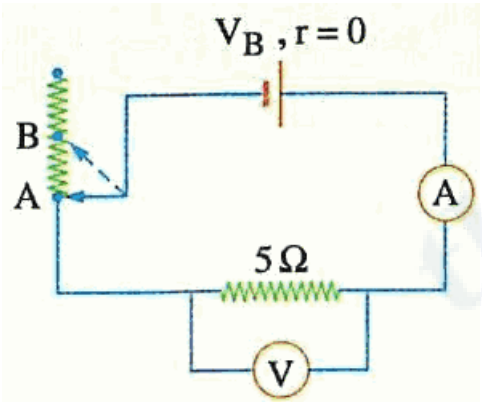
---

١٧ يوضح الشكل جزءًا من دائرة كهربية، فإن قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة تساوى ..... (دور أول ٢٣)



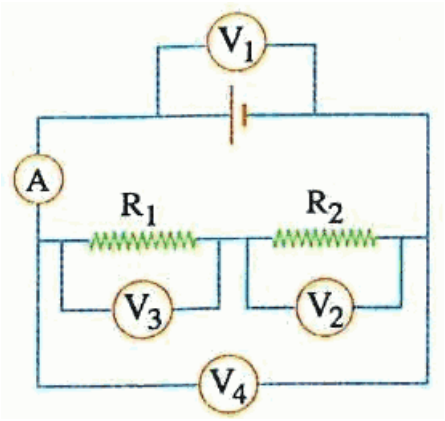
أ R ب 2R ج $R/2$ د $3R/5$

١٨ فى الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر وزالق الريوستات عند النقطة (A) تساوى 12 V، وقراءته عند تحريك الزالق إلى النقطة (B) تصبح 3 V، فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات هى ..... (دور أول ٢٣)



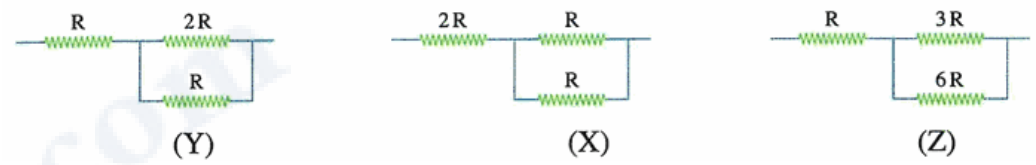
أ 25 Ω ب 30 Ω ج 15 Ω د 20 Ω

١٩ فى الدائرة الكهربية الموضحة، أى فولتميترين لهما نفس القراءة ؟ (دور ثانٍ ٢٣)



أ V_3 ، V_2 ب V_4 ، V_2 ج V_1 ، V_2 د V_4 ، V_1

٢٠ يوضح كل شكل مجموعة من المقاومات المختلفة المتصلة معًا، أى الاختيارات الآتية صحيح عند مقارنة المقاومة المكافئة لهذه المجموعات ؟ (دور أول ٢٤)



(أ) المقاومة المكافئة فى الشكل (X) تساوى المقاومة المكافئة فى الشكل (Y)

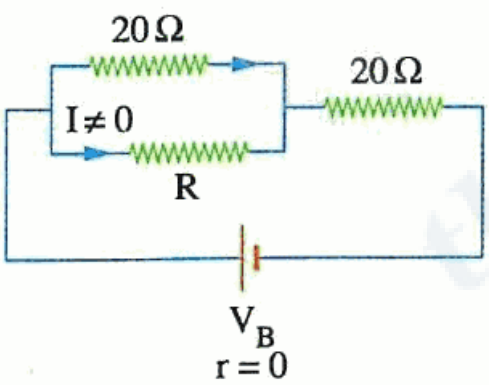
(ب) المقاومة المكافئة فى الشكل (X) أقل من المقاومة المكافئة فى الشكل (Y)

(ج) المقاومة المكافئة فى الشكل (Z) أقل من المقاومة المكافئة فى الشكل (X)

(د) المقاومة المكافئة فى الشكل (Z) أكبر من المقاومة المكافئة فى الشكل (Y)

---

٢١ من الدائرة الكهربية المقابلة، أى من الاختيارات التالية يمكن أن يعبّر عن احتمالية قيمة المقاومة الكلية فى الدائرة ؟ (دور ثانٍ ٢٤)



(أ) 19 Ω (ب) 25 Ω (ج) 15 Ω (د) 40 Ω

---

٢٢ عند توصيل مقاومتين مختلفتين معًا على التوازى، فإن المقاومة المكافئة لهما تكون ..... (استرشادى ٢٥)

(أ) مساوية لمجموع المقاومتين

(ب) لها قيمة متوسطة بين قيمتى المقاومتين

(ج) أقل من المقاومة الصغرى

(د) أكبر من المقاومة الكبرى

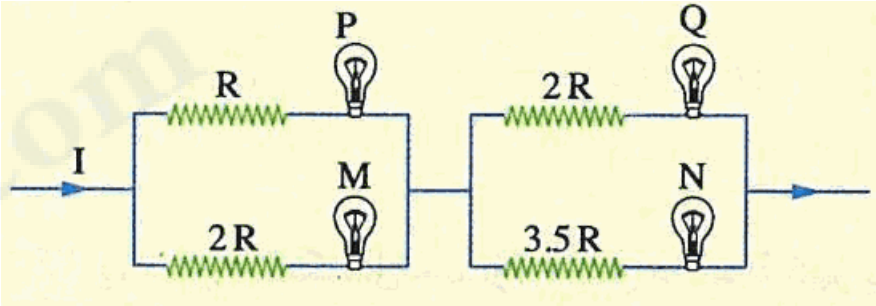
---

٢٣ سلك منتظم المقطع مقاومته 120 Ω، قُطع إلى أطوال متساوية ووصلت القطع معًا على التوازى فكانت المقاومة الكلية 1.2 Ω، فإن عدد القطع التى قسم إليها السلك يساوى ..... (استرشادى ٢٥)

(أ) 6 (ب) 10 (ج) 12 (د) 24

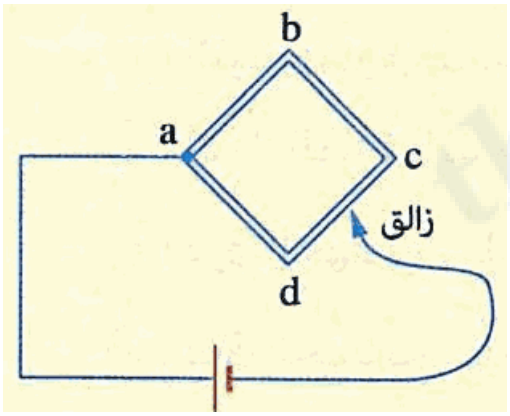
---

٢٤ أربعة مصابيح متماثلة N ، M ، P ، Q مقاومة فتيلة كل منها R، وُصلت مع عدة مقاومات كما موضح بالشكل المقابل، فإن شدة الإضاءة تكون متماثلة ..... (استرشادى ٢٥)

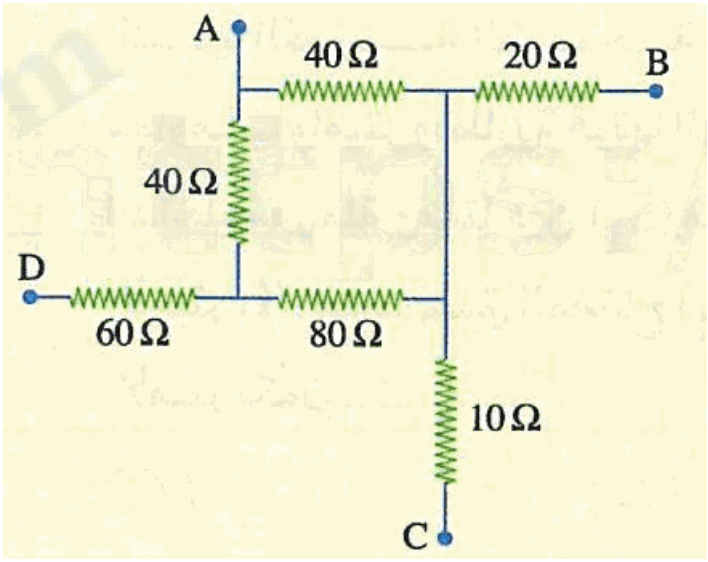


(أ) للمصباحين Q ، M
(ب) للمصباحين M ، N
(ج) للمصباحين P ، N
(د) لجميع المصابيح

٢٥ سلك منتظم المقطع تم تشكيله على هيئة إطار مربع abcd كل جانب منه مقاومته R، اتصل أحد قطبى بطارية بالنقطة a على الإطار كما بالشكل المقابل، فإن النقطة التى إذا اتصل بها القطب الآخر للبطارية مر خلال الدائرة أقل شدة تيار هى ..... (استرشادى ٢٥)

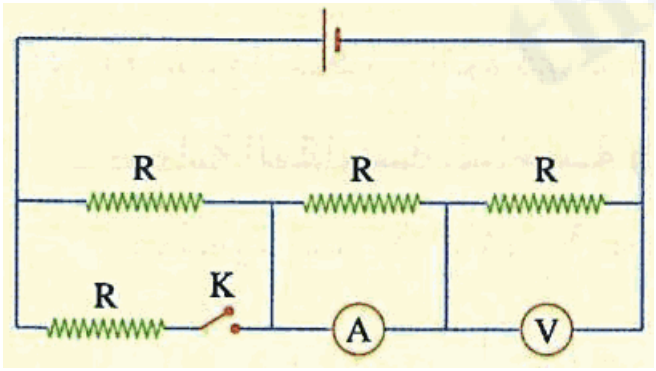


٢٦ وصلت عدة مقاومات كما بالشكل المقابل، أى نقطتين مما يلى يوصل بهما طرفا بطارية للحصول على أقل قيمة للمقاومة المكافئة ؟ (استرشادى ٢٥)



(أ) B ، C (ب) A ، B (ج) C ، D (د) A ، D

٢٧ فى الدائرة الكهربية المقابلة، إذا كانت مقاومة الفولتميتر لانهائية ومقاومة الأميتر مهملة، ماذا يحدث لكل من قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر على الترتيب عند غلق المفتاح (K) ؟ (استرشادى ٢٥)



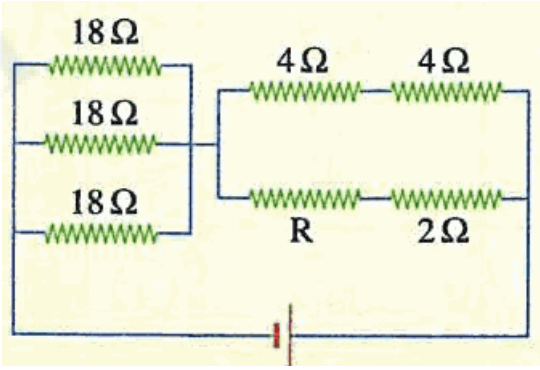
(أ) الأميتر تزداد ، الفولتميتر تزداد

(ب) الأميتر تقل ، الفولتميتر تقل

(ج) الأميتر تقل ، الفولتميتر تزداد

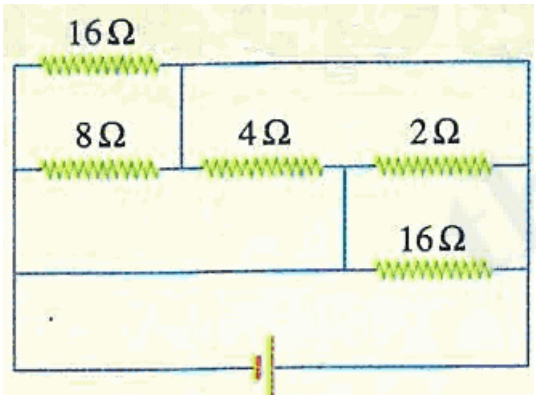
(د) الأميتر تزداد ، الفولتميتر تقل

٢٨ يوضح الشكل عدة مقاومات متصلة معًا، إذا كانت المقاومة المكافئة لها هى 10 Ω، فإن قيمة المقاومة (R) تساوى ..... (دور أول ٢٥)



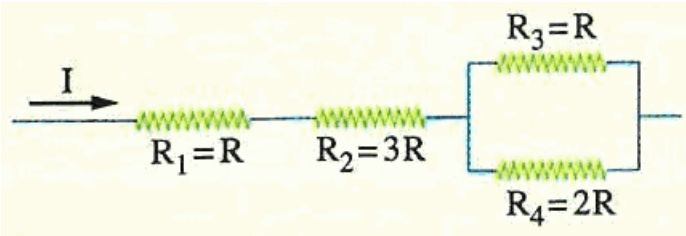
أ 4 Ω ب 2 Ω ج 6 Ω د 8 Ω

٢٩ عدة مقاومات متصلة فى دائرة كهربية كما بالشكل المقابل، باستخدام قيم المقاومات الموضحة فإن المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات تساوى ..... (دور ثانٍ ٢٥)



أ 6 Ω ب 1 Ω ج 8 Ω د 16 Ω

٣٠ يمثل الشكل جزءًا من دائرة كهربية به أربع مقاومات R_4 ، R_3 ، R_2 ، R_1، أى العبارات الآتية صحيحة ؟ (استرشادى ٢٦)



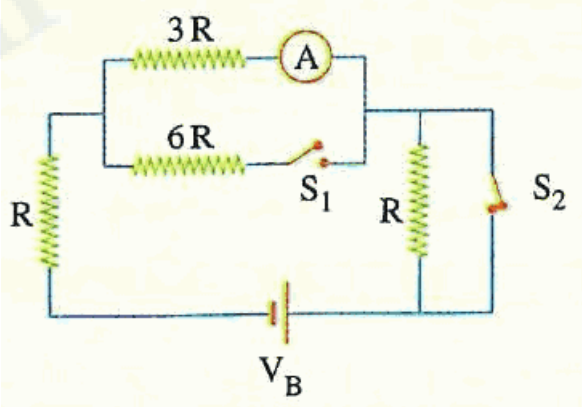
أ التيار المار فى المقاومة (R_1) يساوى التيار المار فى المقاومة (R_3)

ب التيار المار فى المقاومة (R_2) ثلاثة أمثال التيار المار فى المقاومة (R_4)

ج فرق الجهد بين طرفى المقاومة (R_2) ثلاثة أمثال فرق الجهد بين طرفى المقاومة (R_3)

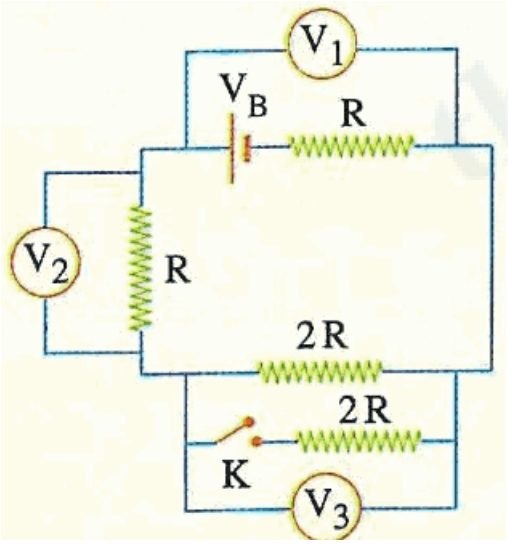
د فرق الجهد بين طرفى المقاومة (R_1) يساوى فرق الجهد بين طرفى المقاومة (R_4)

٣١ الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تحتوى على عدة مقاومات وأميتر وبطارية قوتها الدافعة الكهربية (V_B) ومقاومتها الداخلية مهملة ومفتاحين (S_1) مفتوح و (S_2) مغلق، فكانت قراءة الأميتر (I)، عند غلق المفتاح (S_1) وفتح المفتاح (S_2) فإن قراءة الأميتر تكون ..... (استرشادى ٢٦)



أ) I ب) 2/3 I ج) 1/2 I د) 1/3 I

٣٢ يوضح الشكل دائرة كهربية مغلقة تحتوى على عدة مقاومات وبطارية مهملة المقاومة الداخلية ومفتاح (K) مفتوح، ماذا يحدث لقراءات الفولتميترات V_3 ، V_2 ، V_1 عند غلق المفتاح (K) ؟ (استرشادى ٢٦)



أ) V_1 تظل ثابتة ، V_2 تزداد ، V_3 تقل

ب) V_1 تزداد ، V_2 تقل ، V_3 تزداد

ج) V_1 تقل ، V_2 تقل ، V_3 تزداد

د) V_1 تقل ، V_2 تزداد ، V_3 تقل

مفتاح الإجابات والحلول

أسئلة الاختيار من متعدد

١ أ	٢ ب	٣ ب	٤ ب	٥ ج	٦ د	٧ أ	٨ ب	٩ ب	١٠ د
١١ ب	١٢ ب	١٣ د	١٤ ج	١٥ ب	١٦ ج	١٧ د	١٨ ج	١٩ د	٢٠ د
٢١ ج	٢٢ د	٢٣ أ	٢٤ ب	٢٥ ج	٢٦ ج	٢٧ د	٢٨ ب	٢٩ أ	٣٠ ج
٣١ ج	٣٢ ج	٣٣ أ	٣٤ د	٣٥ ج	٣٦ أ	٣٧ أ	٣٨ ب	٣٩ ب	٤٠ د
٤١ ب	٤٢ ج	٤٣ ج	٤٤ أ	٤٥ د	٤٦ أ	٤٧ ب	٤٨ ج	٤٩ د	٥٠ ب
٥١ ب	٥٢ ج	٥٣ أ	٥٤ ج	٥٥ ب	٥٦ ج	٥٧ د	٥٨ ب	٥٩ ب	٦٠ أ
٦١ ج	٦٢ د	٦٣ ج	٦٤ ب	٦٥ ج	٦٦ ج	٦٧ د	٦٨ د	٦٩ ج	٧٠ ب
٧١ أ	٧٢ د	٧٣ د	٧٤ ب	٧٥ ب	٧٦ ج	٧٧ أ	٧٨ ب	٧٩ ج	٨٠ ب
٨١ ب	٨٢ ب	٨٣ ج	٨٤ د	٨٥ ج	٨٦ ب	٨٧ د	٨٨ ج	٨٩ ج	٩٠ ب
٩١ ب	٩٢ ج	٩٣ ب	٩٤ د	٩٥ د	٩٦ د	٩٧ ب	٩٨ ب	٩٩ ج	١٠٠ ب
١٠١ ج	١٠٢ ج	١٠٣ ج	١٠٤ ج	١٠٥ د	١٠٦ أ	١٠٧ أ	١٠٨ أ	١٠٩ د	١١٠ ج
١١١ ج	١١٢ ج	١١٣ أ	١١٤ ج	١١٥ ب	١١٦ ب	١١٧ د	١١٨ ب	١١٩ ج	١٢٠ ج
١٢١ ج	١٢٢ د	١٢٣ أ	١٢٤ ج	١٢٥ ب	١٢٦ ج	١٢٧ ج	١٢٨ ب	١٢٩ أ	١٣٠ ب
١٣١ أ	١٣٢ ب	١٣٣ د	١٣٤ د	١٣٥ أ	١٣٦ د	١٣٧ ب	١٣٨ أ	١٣٩ ب	١٤٠ ب
١٤١ د	١٤٢ ج	١٤٣ ج	١٤٤ أ	١٤٥ ج	١٤٦ ج	١٤٧ أ	١٤٨ أ	١٤٩ ج	١٥٠ د
١٥١ د	١٥٢ أ	١٥٣ ج	١٥٤ أ	١٥٥ ج	١٥٦ د	١٥٧ د	١٥٨ ب	١٥٩ ج	١٦٠ ب
١٦١ د	١٦٢ ب	١٦٣ أ	١٦٤ د	١٦٥ ب	١٦٦ ج	١٦٧ ب	١٦٨ ب	١٦٩ أ	١٧٠ ج

١٧١ د	١٧٢ ج	١٧٣ أ	١٧٤ د	١٧٥ د	١٧٦ ب	١٧٧ ب	١٧٨ ج	١٧٩ د	١٨٠ ب
١٨١ ب	١٨٢ د	١٨٣ أ	١٨٤ د	١٨٥ ج	١٨٦ د	١٨٧ ب	١٨٨ ب	١٨٩ ج	١٩٠ ب
١٩١ ب	١٩٢ ج	١٩٣ ب	١٩٤ ب	١٩٥ ج	١٩٦ ج	١٩٧ ب	١٩٨ ب	١٩٩ أ	٢٠٠ ج
٢٠١ ب	٢٠٢ د	٢٠٣ ج	٢٠٤ ب	٢٠٥ ب	٢٠٦ ب	٢٠٧ أ	٢٠٨ ج	٢٠٩ ب	٢١٠ ب
٢١١ ج	٢١٢ أ	٢١٣ أ	٢١٤ ب	٢١٥ ب	٢١٦ ج	٢١٧ ج	٢١٨ أ	٢١٩ ج	٢٢٠ د

١ الإجابة (أ)

٢ الإجابة (ب)

٣ الإجابة (ب)

٤ الإجابة (ب)

٥ الإجابة (ج)

٦ الإجابة (د)

٧ الإجابة (أ)

٨ الإجابة (ب)

٩ الإجابة (ب)

١٠ الإجابة (د)

١١ الإجابة (ب)

١٢ الإجابة (ب)

١٣ الإجابة (د)

١٤ الإجابة (ج)

١٥ الإجابة (ب)

١٦ الإجابة (ج)

١٧ الإجابة (د)

١٨ الإجابة (ج)

١٩ الإجابة (د)

٢٠ الإجابة (د)

٢١ الإجابة (ج)

٢٢ الإجابة (د)

٢٣ الإجابة (أ)

٢٤ الإجابة (ب)

٢٥ الإجابة (ج)

٢٦ الإجابة (ج)

٢٧ الإجابة (د)

٢٨ الإجابة (ب)

٢٩ الإجابة (أ)

٣٠ الإجابة (ج)

٣١ الإجابة (ج)

٣٢ الإجابة (ج)

٣٣ الإجابة (أ)

٣٤ الإجابة (د)

٣٥ الإجابة (ج)

٣٦ الإجابة (أ)

٣٧ الإجابة (أ)

٣٨ الإجابة (ب)

٣٩ الإجابة (ب)

٤٠ الإجابة (د)

٤١ الإجابة (ب)

٤٢ الإجابة (ج)

٤٣ الإجابة (ج)

٤٤ الإجابة (أ)

٤٥ الإجابة (د)

٤٦ الإجابة (أ)

٤٧ الإجابة (ب)

٤٨ الإجابة (ج)

٤٩ الإجابة (د)

٥٠ الإجابة (ب)

٥١ الإجابة (ب)

٥٢ الإجابة (ج)

٥٣ الإجابة (أ)

٥٤ الإجابة (ج)

٥٥ الإجابة (ب)

٥٦ الإجابة (ج)

٥٧ الإجابة (د)

٥٨ الإجابة (ب)

٥٩ الإجابة (ب)

٦٠ الإجابة (أ)

٦١ الإجابة (ج)

٦٢ الإجابة (د)

٦٣ الإجابة (ج)

الأميتر يقرأ صفر ← قنطرة متزنة

$4/6 = 8/R$

$R = 12\ \Omega$

٦٤ الإجابة (ب)

٦٥ الإجابة (ج)

٦٦ الإجابة (ج)

٦٧ الإجابة (د)

$R_{part} = R/4$

$R_{eq} = (R/4)/3 + R/4 = R/3$

٦٨ الإجابة (د)

٦٩ الإجابة (ج)

٧٠ الإجابة (ب)

٧١ الإجابة (أ)

٧٢ الإجابة (د)

٧٣ الإجابة (د)

المقاومات على التوازي ← التيار الكلي هو مجموع التيارات

$I = 150 + 45 + 14 + 4 = 213\ mA$

$R = 9.2/0.213 \approx 43.19\ \Omega$

٧٤ الإجابة (ب)

المقاومة الأكبر هي التي يمر بها أصغر تيار

$4\ mA \rightarrow 2\ mA$

$I = 213\text{-}4 + 2 = 211\ mA$

٧٥ الإجابة (ب)

الأميتر الأول يقيس التيار المار في المقاومة 5Ω

$I = 20/5 = 4\ A$

٧٦ الإجابة (ج)

التيار الكلي ينقسم عكسيًا مع المقاومة

$I_{10\Omega} = 4 \times 30/(10 + 30) = 3\ A$

٧٧ الإجابة (أ)

٧٨ الإجابة (ب)

٧٩ الإجابة (ج)

٨٠ الإجابة (ب)

$I_{4\Omega} = 3 \times 2/(2 + 4) = 1\ A$

$V = 1 \times 4 = 4\ V$

٨١ الإجابة (ب)

التيار يتناسب عكسيًا مع مقاومة الفرع

$I_1/I = 2/(4 + 2) = 1/3$

٨٢ الإجابة (ب)

٨٣ الإجابة (ج)

٨٤ الإجابة (د)

التيار ينقسم نصفين بين المقاومتين R

$I_{top} = 2 + 2 = 4\ A$

الفرعان لهما نفس فرق الجهد

$4 \times R = I_1 \times 4R$

$I_1 = 1\ A$

$I_2 = 4 + 1 = 5\ A$

٨٥ الإجابة (ج)

٨٦ الإجابة (ب)

الفروع الثلاثة لها نفس فرق الجهد

$V = 1 \times 6R = 6R$

$I_1 = 6R/R = 6\ A$

$I_2 = 6 + 2 + 1 = 9\ A$

٨٧ الإجابة (د)

٨٨ الإجابة (ج)

٨٩ الإجابة (ج)

$R_1 = (2R \times R)/3R = 2R/3$

$I_1 = (I \times 2R/3)/2R = I/3$

$I_2 = (I \times 4R/3)/2R = 2I/3$

$I_1/I_2 = 1/2$

٩٠ الإجابة (ب)

٩١ الإجابة (ب)

$5R = 4(R + 2)$

$R = 8\ \Omega$

٩٢ الإجابة (ج)

٩٣ الإجابة (ب)

المفتاح مفتوح ← فرع 20Ω خارج الدائرة

$I = 12/(10 + 30) = 0.3\ A$

٩٤ الإجابة (د)

المفتاح مغلق ← 20Ω و 30Ω على التوازي

$$R_p = (20 \times 30)/50 = 12\ \Omega$$

$$I_{tot} = 12/(10+12) \approx 0.545\ A$$

$$I_{30\Omega} = 0.545 \times 20/50 \approx 0.22\ A$$

٩٥ الإجابة (د)

٩٦ الإجابة (د)

الأميتر يقيس تيار المقاومة 3Ω

$$V_{par} = 2 \times 3 = 6\ V$$

$$I_{6\Omega} = 6/6 = 1\ A$$

$$I = 2 + 1 = 3\ A$$

٩٧ الإجابة (ب)

جهد R يساوي جهد البطارية مطروحًا منه جهد التوازي

$$R = (12\text{-}6)/3 = 2\ \Omega$$

٩٨ الإجابة (ب)

٩٩ الإجابة (ج)

١٠٠ الإجابة (ب)

الفرعان لهما نفس فرق الجهد

$$(R_1 + R_2) \times 1 = R_2 \times 4$$

$$R_1 = 3R_2$$

١٠١ الإجابة (ج)

الموصلات على التوازي ← المقاومة تتناسب مع الطول

$$R_x = 6/3 = 2\ \Omega$$

$$R_y = 3\ \Omega,\ R_z = 6\ \Omega$$

$$I = 6/(2+3+6) = 6/11\ A$$

١٠٢ الإجابة (ج)

١٠٣ الإجابة (ج)

١٠٤ الإجابة (ج)

١٠٥ الإجابة (د)

١٠٦ الإجابة (أ)

١٠٧ الإجابة (أ)

التيار يتناسب عكسيًا مع المقاومة

$1:1/2:1/3=6:3:2$

١٠٨ الإجابة (أ)

١٠٩ الإجابة (د)

١١٠ الإجابة (ج)

١١١ الإجابة (ج)

١١٢ الإجابة (ج)

القطر ثلاثة أمثال ← المساحة تسعة أمثال ← المقاومة تقل 9 مرات

$I_2=9\times3=27\ mA$

$I=3+27=30\ mA=0.03\ A$

١١٣ الإجابة (أ)

مساحة A ضعف B ← مقاومة A نصف مقاومة B

$I_A=2\ A,\ I_B=1\ A$

١١٤ الإجابة (ج)

$I_2=10\text{-}8=2\ mA$

التيار يتناسب مع مساحة المقطع

$I_1/I_2=(r_1^2)/(r_2^2)=4$

$r_1/r_2=2$

١١٥ الإجابة (ب)

١١٦ الإجابة (ب)

$R_1=12/2=6\ \Omega,\ R_2=12\ \Omega$

$R_{eq}=(6\times12)/(6+12)=4\ \Omega$

١١٧ الإجابة (د)

مقاومة الأميتر مهملة ← يقصر المقاومتين 2Ω

$I = 12/(2+3) = 2.4\ A$

١١٨ الإجابة (ب)

١١٩ الإجابة (ج)

١٢٠ الإجابة (ج)

١٢١ الإجابة (ج)

١٢٢ الإجابة (د)

١٢٣ الإجابة (أ)

١٢٤ الإجابة (ج)

١٢٥ الإجابة (ب)

١٢٦ الإجابة (ج)

١٢٧ الإجابة (ج)

١٢٨ الإجابة (ب)

١٢٩ الإجابة (أ)

١٣٠ الإجابة (ب)

١٣١ الإجابة (أ)

١٣٢ الإجابة (ب)

١٣٣ الإجابة (د)

١٣٤ الإجابة (د)

١٣٥ الإجابة (أ)

١٣٦ الإجابة (د)

١٣٧ الإجابة (ب)

١٣٨ الإجابة (أ)

الفولتميتر موصول على المقاومة 2Ω

$$I_{tot} = 4/2 = 2\ A$$

$$I_{6\Omega} = 2 \times 4/(4+6) = 0.8\ A$$

١٣٩ الإجابة (ب)

مقاومة الفولتميتر تُحسب مع المقاومة الموصول بها

$$R_p = (100 \times 100)/200 = 50\ k\Omega$$

$$V = 6 \times 50/(50+100) = 2\ V$$

١٤٠ الإجابة (ب)

١٤١ الإجابة (د)

١٤٢ الإجابة (ج)

١٤٣ الإجابة (ج)

١٤٤ الإجابة (أ)

١٤٥ الإجابة (ج)

١٤٦ الإجابة (ج)

١٤٧ الإجابة (أ)

١٤٨ الإجابة (أ)

١٤٩ الإجابة (ج)

١٥٠ الإجابة (د)

١٥١ الإجابة (د)

١٥٢ الإجابة (أ)

١٥٣ الإجابة (ج)

١٥٤ الإجابة (أ)

١٥٥ الإجابة (ج)

١٥٦ الإجابة (د)

١٥٧ الإجابة (د)

١٥٨ الإجابة (ب)

١٥٩ الإجابة (ج)

١٦٠ الإجابة (ب)

١٦١ الإجابة (د)

١٦٢ الإجابة (ب)

١٦٣ الإجابة (أ)

١٦٤ الإجابة (د)

١٦٥ الإجابة (ب)

١٦٦ الإجابة (ج)

١٦٧ الإجابة (ب)

١٦٨ الإجابة (ب)

١٦٩ الإجابة (أ)

١٧٠ الإجابة (ج)

١٧١ الإجابة (د)

١٧٢ الإجابة (ج)

١٧٣ الإجابة (أ)

١٧٤ الإجابة (د)

١٧٥ الإجابة (د)

١٧٦ الإجابة (ب)

١٧٧ الإجابة (ب)

١٧٨ الإجابة (ج)

١٧٩ الإجابة (د)

١٨٠ الإجابة (ب)

١٨١ الإجابة (ب)

١٨٢ الإجابة (د)

١٨٣ الإجابة (أ)

١٨٤ الإجابة (د)

١٨٥ الإجابة (ج)

١٨٦ الإجابة (د)

١٨٧ الإجابة (ب)

١٨٨ الإجابة (ب)

١٨٩ الإجابة (ج)

١٩٠ الإجابة (ب)

١٩١ الإجابة (ب)

١٩٢ الإجابة (ج)

١٩٣ الإجابة (ب)

١٩٤ الإجابة (ب)

١٩٥ الإجابة (ج)

١٩٦ الإجابة (ج)

١٩٧ الإجابة (ب)

١٩٨ الإجابة (ب)

١٩٩ الإجابة (أ)

٢٠٠ الإجابة (ج)

٢٠١ الإجابة (ب)

٢٠٢ الإجابة (د)

٢٠٣ الإجابة (ج)

٢٠٤ الإجابة (ب)

٢٠٥ الإجابة (ب)

٢٠٦ الإجابة (ب)

٢٠٧ الإجابة (أ)

٢٠٨ الإجابة (ج)

٢٠٩ الإجابة (ب)

٢١٠ الإجابة (ب)

٢١١ الإجابة (ج)

٢١٢ الإجابة (أ)

٢١٣ الإجابة (أ)

٢١٤ الإجابة (ب)

٢١٥ الإجابة (ب)

٢١٦ الإجابة (ج)

٢١٧ الإجابة (ج)

٢١٨ الإجابة (أ)

٢١٩ الإجابة (ج)

٢٢٠ الإجابة (د)

الأسئلة المقالية

١ نموذج الإجابة

عنصرا التسخين فى المدفأة يتصلان معًا على التوازى حتى يمكن التحكم فى تشغيل كل منهما على حدة عن طريق مفتاح خاص به وكذلك حتى يعمل كل منهما على فرق جهد المصدر.

٢ نموذج الإجابة

فى حالة التوصيل على التوازى يتفرع التيار الكلى إلى تيارات فرعية يمر كل منها فى مصباح، فيكون تيار السلك x المتصل بالمصدر أكبر من تيار السلك y المتصل بكل مصباح، فيفضل أن يكون مقطع السلك x أكبر ليصبح أقل مقاومة فيتحمل شدة التيار العالية.

٣ نموذج الإجابة

عند توصيل مصدر كهربى بأى نقطتين نحصل على مقاومتين متصلتين على التوازى، وتكون المقاومة المكافئة أكبر ما يمكن عندما تكون المقاومتان متساويتين.

وذلك عن طريق توصيل المصدر بالنقطتين a ، c أو بالنقطتين b ، d

٤ نموذج الإجابة

$$R_1 = R/2$$

$$R_2 = R/2 + (1/2R)/2 + R/2 = 1.25R$$

$$R_1/R_2 = 0.5R/1.25R = 2/5$$

٥ نموذج الإجابة

(١) المقاومات $9\ \Omega$ الثلاث على التوازى بين C ، B ثم على التوالى مع $3\ \Omega$:

$R_{AB} = 3 + 9/3 = 6\ \Omega$

(٢) المقاومة $5\ \Omega$ يتصل عبر طرفيها سلك توصيل فتلغى، والمقاومات $10\ \Omega$ ، $20\ \Omega$ ، $30\ \Omega$ ، $60\ \Omega$ متصلة على التوازى :

$1/(R_{AB}) = 1/60 + 1/30 + 1/20 + 1/10 = 1/5$ ، $R_{AB} = 5\ \Omega$

٦ نموذج الإجابة

عند غلق المفتاح يمر التيار فى سلك التوصيل ولا يمر فى المقاومة R_2 فتقل المقاومة الكلية للدائرة وتزداد شدة التيار المار فيها فتزداد قراءة الأميتر.

٧ نموذج الإجابة

(١) $3\ \Omega$ و $6\ \Omega$ على التوازى = $2\ \Omega$ ، ومع $12\ \Omega$ و $6\ \Omega$ على التوالى = $20\ \Omega$

مع $20\ \Omega$ و $10\ \Omega$ على التوازى : $R_t = 5\ \Omega$ ، $1/R_t = 1/20 + 1/20 + 1/10 = 1/5$

$I = 10/5 = 2\ A$

(٢) $6\ \Omega$ و $12\ \Omega$ على التوالى = $18\ \Omega$ ، و $4\ \Omega$ و $5\ \Omega$ على التوالى = $9\ \Omega$

مع $3\ \Omega$ على التوازى : $R = 2\ \Omega$ ، $1/R = 1/18 + 1/9 + 1/3 = 1/2$

مع $2\ \Omega$ على التوالى : $I = 12/4 = 3\ A$ ، $R' = 4\ \Omega$

٨ نموذج الإجابة

(١) $R_1' = (300 \times 200)/500 + 400 = 520\ \Omega$ ، $I_1 = 130/520 = 0.25\ A$

$V_{300} = 0.25 \times 120 = 30\ V$

(٢) $R_2' = 300 + (400 \times 200)/600 = 1300/3\ \Omega$ ، $I_2 = 0.3\ A$

$V_{400} = 0.3 \times (400 \times 200)/600 = 40\ V$

٩ نموذج الإجابة

يزداد، لأنه عند تحريك الزالق تجاه الطرف z تزداد المقاومة المدمجة من الريوستات فى الدائرة، والريوستات والمصباح على التوالى فيتوزع فرق الجهد بنسبة مقاومتيهما $V \propto R$ ، فيزداد فرق الجهد بين طرفى الريوستات ويقل فرق الجهد بين طرفى المصباح.

١٠ نموذج الإجابة

المقاومات الثلاث متصلة على التوازى مع البطارية :

$I_{24} = 12/24 = 0.5\ A$ ، $I_{12} = 1\ A$ ، $I_6 = 2\ A$

$I_1 = I_{24} + I_{12} = 1.5\ A$ ، $I_2 = I_{12} + I_6 = 3\ A$

$I_1/I_2 = 1/2$

١١ نموذج الإجابة

(١) عند زيادة R_1 تزداد المقاومة الكلية للفرع السفلى (R_1 و R_3 على التوالى)، وفرق الجهد الكلى للفرع ثابت $= V_B$ ، فيتوزع الجهد بنسبة المقاومات فتزداد قراءة V_1

وقراءة V_2 ثابتة دائمًا وتساوى القوة الدافعة للمصدر.

(٢) عند زيادة R_2 يظل فرق الجهد بين طرفيها ثابتًا ويساوى جهد المصدر فتظل قراءة V_2 ثابتة، وكذلك V_1 ثابتة لأن R_1 و R_3 ثابتتان ومتصلتان بين طرفى المصدر.

١٢ نموذج الإجابة

عند زيادة S تزداد المقاومة الكلية وتقل شدة التيار الكلى $I = V_B/(R')$ ، فيقل فرق الجهد بين طرفى $2R$ أى تقل قراءة الفولتميتر.

فيزداد فرق الجهد بين طرفى S والفرع العلوى (R ، R)، فتزداد شدة التيار فى الفرع العلوى أى تزداد قراءة الأميتر.

١٣ نموذج الإجابة

تيار 1 A = 12 Ω ، والتيار الكلى 3 A فيمر فى R تيار 2 A

$R = 6\ \Omega$ ، $2R = 12 : V_{12} = V_R$

$R' = (6 \times 12)/18 + 5 = 9\ \Omega$

١٤ نموذج الإجابة

فى الوضع (1) يكون الفولتميتر موصلًا بين طرفى المصدر : $V_1 = V_B$

فى الوضع (2) : $V_2 = 1/2\ V_B$

فتقل قراءة الفولتميتر إلى النصف.

١٥ نموذج الإجابة

(١) المقاومات 4 Ω ، 6 Ω ، 12 Ω على التوازى : $R_{m\ell} = 2\ \Omega = R_{km}$

$V_{km} = (V_{k\ell})/2 = 25\ V$

(٢) $R = (V_{k\ell})/I = 50/1 = 50\ \Omega$

١٦ نموذج الإجابة

$R = V/I = 5/1 = 5\ \Omega$

$V_S = 20 - 5 = 15\ V$ ، $S = 15/1 = 15\ \Omega$

١٧ نموذج الإجابة

(١) $V_R = V_1 = 12\ V$ ، $V_{2R} = 24\ V$ ، $V_2 = 36\ V$

(٢) 10 Ω و 40 Ω على التوازى $= V_2 = 6\ V$ ، $V_1/16 = V_2/8$ ، 8 Ω

(٣) $V_R = 6\ V$ ، $V_1 = I/2 \times 2R$ ، $I = 12/R$ ، $V_{2R} = 24\ V$ ، $V_2 = 24 + 6 = 30\ V$

(٤) $V_1 = V_2 = 12\ V$

١٨ نموذج الإجابة

(١) $I = 2 + 1 = 3\ A$ ، $I_{10} = 2\ A$ ، $I_{10} \times 10 = 1 \times 20$

(٢) المقاومة $6\ \Omega$ متصلة بين طرفى سلك توصيل فلا يمر بها تيار : $I = 0$

(٣) $I_{total} = 6/2 = 3\ A$ ، والفرعان $6\ \Omega + 3\ \Omega$ و $9\ \Omega$ متساويان فيتفرع التيار بالتساوى : $I = 1.5\ A$

(٤) $I_6 = (1.5 \times 1)/6 = 0.25\ A$ ، $R_2' = 1\ \Omega$ ، $I_{total} = 15/10 = 1.5\ A$ ، $R_1' = 10\ \Omega$

١٩ نموذج الإجابة

يتوزع فرق جهد المصدر (V) على المقاومتين $V_{\ell k} = 1/2\ V$: $R_{x\ell}$ ، $R_{\ell k}$

ويتوزع على المقاومات R_{zk} ، R_{yz} ، R_{xy} : كل منها $1/3\ V$

فالترتيب تنازليًا : x ثم y ثم ℓ ثم z ثم k

٢٠ نموذج الإجابة

يتم توصيل المصابيح فى ثلاثة أفرع على التوازى، كل فرع يحتوى على مصباحين متصلين على التوالى، حتى يصبح فرق الجهد بين طرفى كل منها 100 V

٢١ نموذج الإجابة

فرق الجهد : $40\ \Omega$: 4 V ، $20\ \Omega$: 10 V ، $10\ \Omega$: 4 V

فالمقاومتان $10\ \Omega$ و $40\ \Omega$ على التوازى، ومجموع تياريهما يساوى تيار $20\ \Omega$ فهى على التوالى معهما.

$R_{eq} = (10 \times 40)/50 + 20 = 28\ \Omega$

٢٢ نموذج الإجابة

(١) مقاومة السلك A أكبر، لأن ميل الخط البيانى للسلك A أكبر (الميل $= R = (\Delta V)/(\Delta I)$).

(٢) القدرة المستهلكة فى السلك B أكبر، لأن القدرة تتناسب عكسيًا مع المقاومة عند ثبوت فرق الجهد $P_w = (V^2)/R$

٢٣ نموذج الإجابة

(١) $I = 12/1.5 = 8\ A$ ، $R' = 6/4 = 1.5\ \Omega$

$Q = It = 8 \times 10 = 80\ C$

(٢) $W = (V^2\ t)/R = (144 \times 10)/6 = 240\ J$

٢٤ نموذج الإجابة

الوضع (1) : $R_1' = R/2$ ، الوضع (2) : $R_2' = 2/3R$

$((P_w)_1)/((P_w)_2) = (R_2')/(R_1') = 4/3$: ثابتة V و $P_w = (V^2)/R$

٢٥ نموذج الإجابة

المصباحان y ، x على التوالى : $I_x = I_y = V_B/3R$ ، والمصباح z بين طرفى المصدر : $I_z = V_B/4R$

$(P_w)_x = (V_B^2)/9R$ ، $(P_w)_y = (2V_B^2)/9R$ ، $(P_w)_z = (V_B^2)/4R$

المصباح z يستهلك قدرة كهربية أكبر.

٢٦ نموذج الإجابة

$V_6^2 = 6 \times 24 = 144$ ، $V_6 = 12\ V$

$6\ \Omega$ و $12\ \Omega$ على التوازى = $4\ \Omega$ ، $I = 12/4 = 3\ A$

R و 2R على التوازى = $12\ \Omega$ ، $R = 24/3$ ، $2/3R = 24\ V$ ، $V_R = 36 - 12 = 24\ V$ ، $2/3R$

$(P_w)_R = (24^2)/12 = 48\ W$

٢٧ نموذج الإجابة

(١) شدة إضاءة المصابيح فى دائرة الطالب M (توالى) أقل من شدة إضاءة المصابيح فى دائرة الطالب N (توازى).

(٢) دائرة الطالب M : ينطفئ المصباحان الآخران. دائرة الطالب N : يظل المصباحان الآخران مضاءان بنفس الشدة.

٢٨ نموذج الإجابة

(١) عند تحريك الزالق من A إلى B تدريجياً يزداد فرق الجهد بين طرفى المصباح حتى يساوى فرق جهد المصدر فتزداد إضاءة المصباح $P_w = (V^2)/R$

(٢) بعد إبدال موضعى المصباح والبطارية، عند تحريك الزالق من A إلى B يزداد فرق الجهد بين طرفى المصباح حتى يساوى فرق جهد المصدر فتزداد إضاءته.

٢٩ نموذج الإجابة

لزيادة إضاءة المصباح يجب زيادة شدة التيار عن طريق تقليل المقاومة الكلية للدائرة :

١- غلق المفتاح K_3

٢- تقليل المقاومة R_s

أسئلة امتحانات السنين السابقة

١ ب	٢ أ	٣ ج	٤ أ	٥ أ	٦ د	٧ ب	٨ أ	٩ ب	١٠ د
١١ ب	١٢ د	١٣ د	١٤ أ	١٥ ب	١٦ أ	١٧ ج	١٨ ج	١٩ د	٢٠ د
٢١ ب	٢٢ ج	٢٣ ب	٢٤ ب	٢٥ ج	٢٦ أ	٢٧ أ	٢٨ ج	٢٩ ب	٣٠ ب
٣١ ب	٣٢ د								

١ الإجابة (ب)

فى (ب) : الفرع العلوى $R + 3R = 4R$ يتصل على التوازى مع $2R$ و $4R$

$R' = R$ ، $1/(R') = 1/4R + 1/2R + 1/4R = 1/R$

٢ **الإجابة (أ)**

عند غلق K يُقصر المجموعة التى يقيسها V_1 فتصبح قراءته صفرًا.
تقل المقاومة الكلية فيزداد التيار، فتزداد قراءة V_2 عبر $2R$
و V_3 تقيس $V_B - IR$ فتقل.

٣ **الإجابة (ج)**

$(1) : 4R$ ، $(2) : R/3 + R = 4/3R$
$(3) : (3R \times R)/4R = 3/4R$ ، $(4) : (2R \times R)/3R + R = 5/3R$
تصاعديًا : 4 ثم 1 ثم 3 ثم 2، أى من الأكبر : 2 ثم 3 ثم 1 ثم 4

٤ **الإجابة (أ)**

كل مقاومتين $10\ \Omega$ على التوازى = $5\ \Omega$
المجموعتان على التوالى : $5 + 5 = 10\ \Omega$

٥ **الإجابة (أ)**

قبل غلق K : $R' = 4 + 8 = 12\ \Omega$ ، $V_B = 2 \times 12 = 24\ V$
بعد غلق K : المقاومتان $8\ \Omega$ على التوازى = $R' = 8\ \Omega$ ، $4\ \Omega$
$I = 24/8 = 3\ A$ ، $V = 3 \times 4 = 12\ V$

٦ **الإجابة (د)**

(أ) : R ، (ب) : R ، (ج) : $2.5R$
(د) : $(3R \times R)/4R = 0.75R$ وهى الأقل.

٧ **الإجابة (ب)**

قبل غلق K : $V_B = 1 \times (4 + 2) = 6\ V$
عند غلق K تُقصر المقاومة $2\ \Omega$: $I = 6/4 = 1.5\ A$

٨ **الإجابة (أ)**

$(1) : 2R/3$ ، $(2) : 3R$ ، $(3) : R/3$ ، $(4) : R/2 + R = 1.5R$
من الأقل للأكبر : 3 ثم 4 ثم 1 ثم 2

٩ **الإجابة (ب)**

(1) : إحدى المقاومتين مقصورة بسلك : $I_1 = V_B/R$
(2) : $I_3 = V_B/(R + R/2) = V_B/1.5R$ ، (3) : $I_2 = V_B/2R$
$I_1 > I_3$

١٠ الإجابة (د)

أكبر مقاومة عندما ينقسم السلك إلى نصفين متساويين على التوازى.
بين الركنين المتقابلين x ، k يكون كل مسار نصف السلك.

١١ الإجابة (ب)

$(R \times 3R)/4R = 3R/4 = 3$ ، $R = 4\ \Omega$
التوالى : $4 + 12 = 16\ \Omega$

١٢ الإجابة (د)

المقاومة العلوية الوسطى مقصورة بسلك، فالفرع العلوى $2R$
المقاومتان المائلتان مقصورتان بالسلك القطرى، فالفرع السفلى $2R$
$R' = 2R/2 = R$

١٣ الإجابة (د)

$1/(R') = 1/3R + 1/4R + 1/6R = 3/4R$ ، $4R/3 = 4$ ، $R = 3\ \Omega$
التوالى : $13R = 39\ \Omega$

١٤ الإجابة (أ)

V_1 متصل بين طرفى البطارية مهملة المقاومة فلا تتغير قراءته.
المقاومة R وحدها فى الدائرة فيكون $V_2 = V_B$ ولا تتغير.

١٥ الإجابة (ب)

(ب) : $(1 \times 9)/10 + 2.5 + (2 \times 8)/10 = 0.9 + 2.5 + 1.6 = 5\ \Omega$

١٦ الإجابة (أ)

المقاومة ثابتة عند ثبوت درجة الحرارة، فالعلاقة بين V و I خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

١٧ الإجابة (ج)

القنطرة متزنة (كل المقاومات متساوية) فالمسار العلوى والسفلى كل منهما $2R$
والمقاومة الوسطى بين نقطتى الدخول والخروج مباشرة.
$1/(R') = 1/2R + 1/2R + 1/R = 2/R$ ، $R' = R/2$

١٨ الإجابة (ج)

عند A : $V_B = 12\ V$
عند B : $I = 3/5 = 0.6\ A$ ، $R' = 12/0.6 = 20\ \Omega$
مقاومة الريوستات = $20 - 5 = 15\ \Omega$

١٩ الإجابة (د)

V_1 يقيس جهد البطارية، و V_4 يقيس فرق الجهد على R_1 و R_2 معًا.
الأميتر مهمل المقاومة، فكلاهما يساوى V_B

٢٠ الإجابة (د)

$(X) : 2R + R/2 = 2.5R$ ، $(Y) : R + 2R/3 = 5/3R$
$(Z) : R + (3R \times 6R)/9R = 3R$
المقاومة المكافئة فى (Z) أكبر من (Y).

٢١ الإجابة (ب)

$R' = 20 + 20R/(20 + R)$ ويمر تيار فى R
فالمقاومة الكلية أكبر من $20\ \Omega$ وأقل من $25\ \Omega$: $40\ \Omega$

٢٢ الإجابة (ج)

المقاومة المكافئة لمقاومات على التوازى أقل من أصغرها.

٢٣ الإجابة (ب)

مقاومة كل قطعة $120/N$ ، وعلى التوازى : $120/(N^2) = 1.2$
$N = 10$

٢٤ الإجابة (ب)

فى المجموعة الأولى : فرع P مقاومته $2R$ وفرع M مقاومته $3R$ ، فيمر فى M نُصف التيار.
فى المجموعة الثانية : فرع Q مقاومته $3R$ وفرع N مقاومته $4.5R$ ، فيمر فى N نُصف التيار.
تيار M = تيار N فإضاءتهما متماثلة.

٢٥ الإجابة (ج)

عند التوصيل بالركن المقابل c ينقسم الإطار إلى مسارين $2R$ على التوازى فتكون المقاومة أكبر ما يمكن R
فتكون شدة التيار أقل ما يمكن.

٢٦ الإجابة (أ)

بين B ، C : $20 + 10 = 30\ \Omega$
بين $50\ \Omega = 20 + (40 \times 120)/160$: A ، B ، بين $90\ \Omega = 60 + 30$: A ، D ، بين $110\ \Omega$: C ، D
فأقل مقاومة بين B ، C

٢٧ الإجابة (أ)

الأميتر يُقصر المقاومة الوسطى ويمر به التيار الكلى، والفولتميتر يقيس فرق الجهد على المقاومة اليمنى.
بغلق K تتصل R على التوازى مع المقاومة اليسرى فتقل المقاومة الكلية ويزداد التيار.
فتزداد قراءة الأميتر وتزداد قراءة الفولتميتر $V = IR$

٢٨ الإجابة (ج)

المقاومات $18\ \Omega$ الثلاثة على التوازى = $6\ \Omega$

$$6 + (8(R + 2))/(R + 10) = 10$$

$$8R + 16 = 4R + 40 \text{ ، } R = 6\ \Omega$$

٢٩ الإجابة (ب)

جميع المقاومات متصلة بين طرفى البطارية على التوازى.

$$1/(R') = 1/16 + 1/8 + 1/4 + 1/2 + 1/16 = 1$$

$$R' = 1\ \Omega$$

٣٠ الإجابة (ب)

التيار الكلى I يمر فى R_1 و R_2

ويتوزع بين $R_3 = R$ و $I_4 = I/3 : R_4 = 2R$

$$I_2 = I = 3\ I_4$$

٣١ الإجابة (ب)

الحالة الأولى : R اليمنى مقصورة : $I = V_B/4R$ ، $R' = R + 3R = 4R$

الحالة الثانية : $3R$ و $6R$ على التوازى = $R' = R + 2R + R = 4R$ ، $2R$ ، التيار الكلى $V_B/4R = I$

الأميتر فى فرع $3R$ يمر به $6/9$ التيار : $2/3\ I$

٣٢ الإجابة (د)

قبل غلق $R' = 4R$: K ، وبعد غلقه : $2R$ و $2R$ على التوازى = $R' = 3R$ ، R فيزداد التيار.

$V_2 = IR$ تزداد ، $V_1 = V_B - IR$ تقل

V_3 : قبل $V_B/2 = V_B/4R \times 2R$ ، بعد $V_B/3 = V_B/3R \times R$ فتقل.