فصل 1

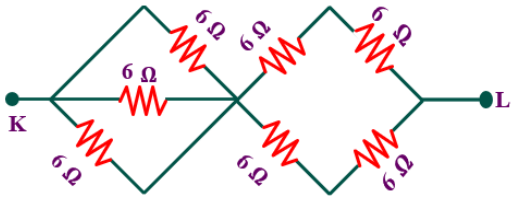
1) عدد من المقاومات متصلة معًا على التوازي مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية فعند فصل إحدى المقاومات فإن فرق الجهد على المقاومات المتبقية .....

أ) يزداد ب) يقل ج) يظل ثابتا د) ينعدم

2) النسبة بين التوصيلية الكهربية لسلك من النحاس طوله (L) وآخر من نفس المادة طوله (2L) عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

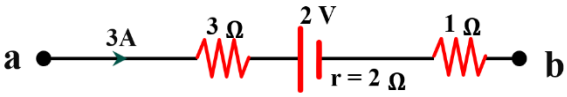
أ) 1 ب) 2 ج) 0.5 د) 4

3) في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة بين K ، L تساوي



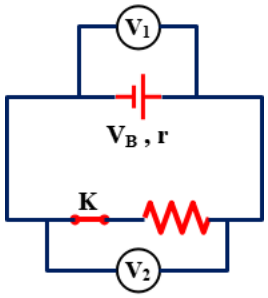
أ) 8Ω ب) 9Ω ج) 12Ω د) 18Ω

4) يوضح الشكل المقابل جزءا من دائرة كهربية مغلقة فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين b و a يساوي .....



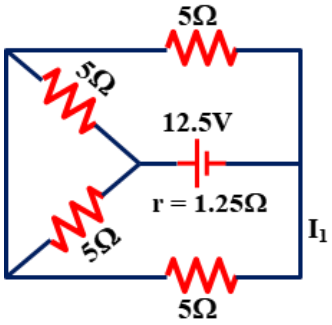
أ) 14V ب) 16V ج) 20V د) 22V

5) في الدائرة المبينة بالشكل عند فتح المفتاح (K) فأي من الاختيارات الآتية يكون صحيحًا



	قراءة V_1	قراءة V_2
أ)	0	0
ب)	0	V_B
ج)	V_B	0
د)	V_B	V_B

6) في الشكل المقابل قيمة (I_1) تساوي .....



أ) 1A ب) 2A
ج) 5A د) 2.5A

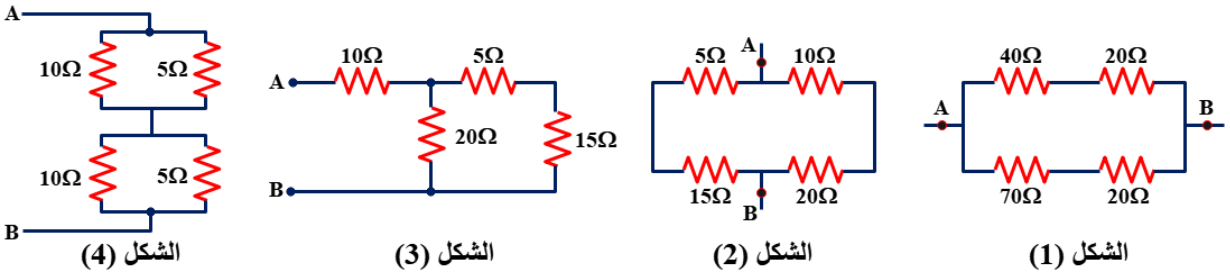
7) أي التغيرات التالية يؤدي إلى نقص المقاومة الكهربية الموصل معدني

أ) نقص درجة حرارة الموصل ب) زيادة طول الموصل
ج) زيادة عدد الالكترونات المارة به د) نقص مساحة مقطع الموصل

8) عند زيادة طول سلك معدني إلى الضعف فإن التوصيلية الكهربية لمادته ....

أ) تبقى ثابتة ب) تقل إلى النصف ج) تقل إلى الربع د) تزيد إلى 4 أمثالها

9) توضح الأشكال أربع مقاومات كهربية متماثلة متصلة معا بطرق مختلفة

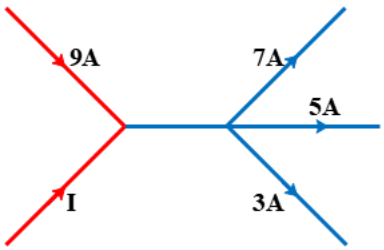


الشكل (1) الشكل (2) الشكل (3) الشكل (4)

أي الأشكال تكون فيها المقاومة المكافئة للمجموعة متساوية

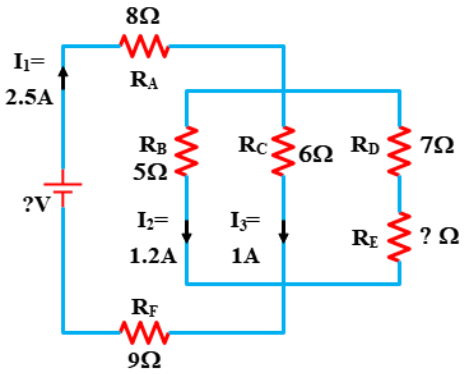
أ) الأشكال (1) و (2) و (3) ب) الأشكال (2) و (3) و (4)
ج) الأشكال (1) و (2) و (4) د) لا شيء مما سبق

10) يوضح الشكل جزء من دائرة كهربية مغلقة ما قيمة شدة التيار (I)



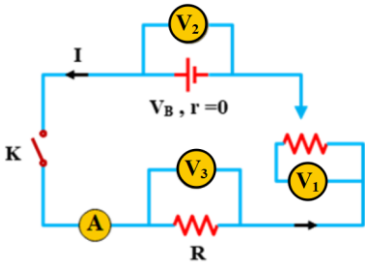
أ) 3A ب) 6A
ج) 12A د) 15A

11) في الشكل المقابل



	قيمة القوة الدافعة الكهربية للبطارية	قيمة المقاومة (R_E)
أ	48.5 V	13Ω
ب	42.5 V	13Ω
جـ	48.5 V	20Ω
د	42.5 V	20Ω

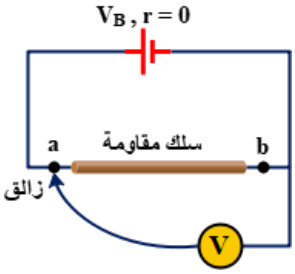
12) في الدائرة الكهربية المغلقة الموضحة عند نقص القيمة المأخوذة من المقاومة المتغيرة (R_V) فإن .....



	A	V_1	V_2	V_3
أ	تزيد	ثابتة	تزيد	تقل
ب	تزيد	تقل	تزيد	تقل
جـ	تقل	ثابتة	تقل	تزيد
د	تقل	تزيد	تقل	تزيد

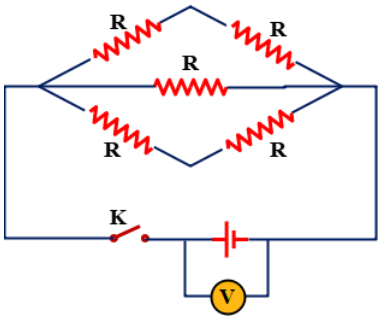
13) بطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B ومقاومتها الداخلية مهملة تتصل بسلك مقاومة ab منتظم المقطع وغير معزول وفولتميتر وزالق كما بالشكل المقابل أثناء تحريك الزالق من النقطة إلى النقطة b فإن قراءة الفولتميتر

أ) تزداد
ب) لا تتغير
جـ) تقل ولا تصل للصفر
د) تقل حتى تصبح صفرا



14) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.5Ω وقراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح 21 V و قراءته عند غلق المفتاح K هي 19.5 V
فإن شدة التيار المار في الدائرة وقيمة المقاومة R على الترتيب هما

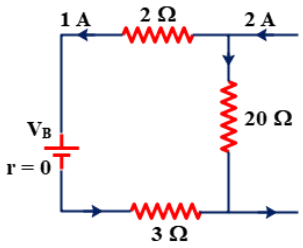
أ) 10 Ω , 2 A
ب) 13 Ω , 2 A
جـ) 10 Ω , 3 A
د) 13 Ω , 3 A



15) سلك منتظم مقاومته 120 Ω قطع إلى أطوال متساوية و وصلت القطع معا على التوازي فكانت المقاومة الكلية 1.2 Ω ، فإن عدد القطع التي قسم إليها السلك يساوي .....

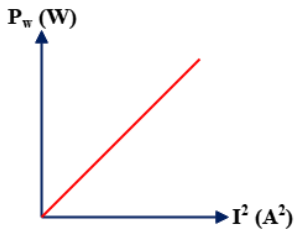
أ) 6 ب) 10 حـ) 12 د) 24

16) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية يمر بها تيار كهربي فتكون قيمة V_B هي .....



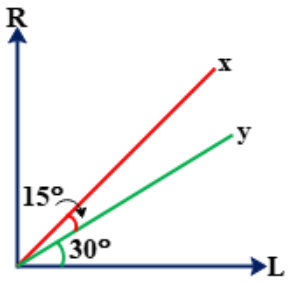
أ) 30 V ب) 25 V
حـ) 20 V د) 15 V

17) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة (P_W) في موصل و شدة التيار (I^2) المار فى هذا الموصل ، فإن ميل الخط الممثل للعلاقة يساوي



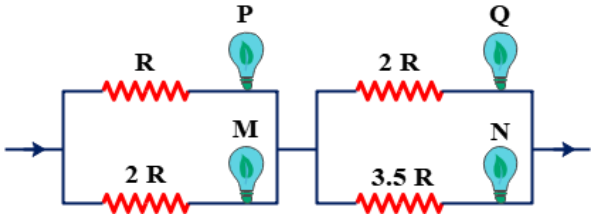
أ) مقاومة الموصل ب) فرق الجهد عبر الموصل
حـ) مقلوب مقاومة الموصل د) مربع فرق الجهد

18) سلكان طويلان x ، y من النحاس ومختلفان في السمك ويمكن تغيير الطول المأخوذ من كل منهما والشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المقاومة (R) والطول (l) المأخوذ من كل سلك فتكون النسبة بين مساحتي مقطعي السلكين $\left(\frac{A_x}{A_y}\right)$ هي



أ) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{3}{1}$
حـ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ د) $\frac{\sqrt{3}}{1}$

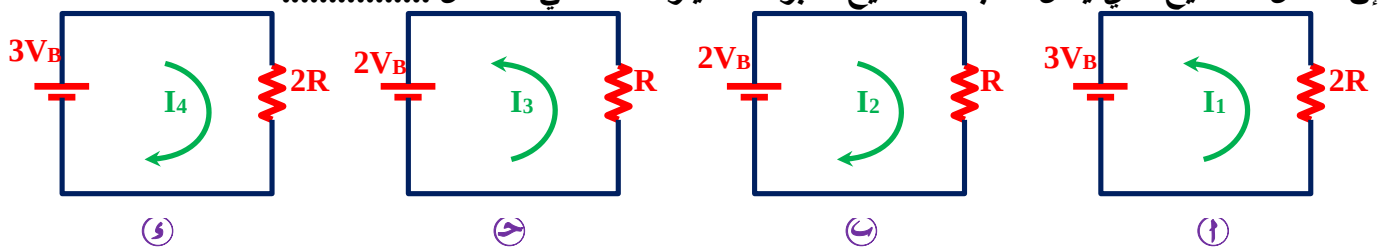
19) أربعة مصابيح متماثلة Q , P , M , N مقاومة فتيلة كل منها R ، وصلت مع عدة مقاومات كما موضح بالشكل المقابل ، فإن شدة الإضاءة تكون متماثلة



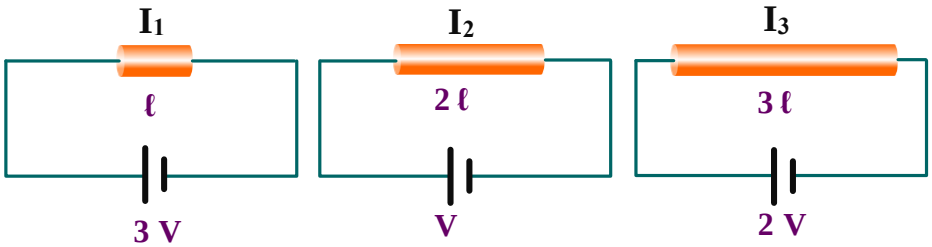
أ) للمصباحين M , Q
ب) للمصباحين M , N
حـ) للمصباحين N , P
د) لجميع المصابيح

20) الأشكال المقابلة تمثل أربع دوائر كهربية

فإن الشكل الصحيح الذي يمثل الاتجاه الصحيح لأكبر شدة تيار اصطلاحي ، الشكل .....



21) يوضح الشكل موصلات متساوية في مساحة المقطع ، من نفس المادة ، وفرق الجهد المطبق على كل منهما مدون على كل شكل



فإن العلاقة بين شدة التيار المار بكل منها .....

(أ) $I_1 > I_2 > I_3$ (ب) $I_3 > I_2 > I_1$

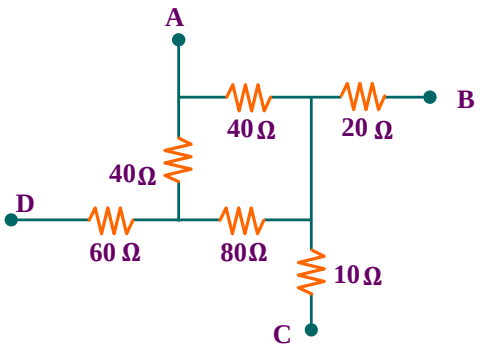
(جـ) $I_1 > I_3 > I_2$ (د) $I_1 = I_2 = I_3$

22) وصلت عدة مقاومات كما بالشكل

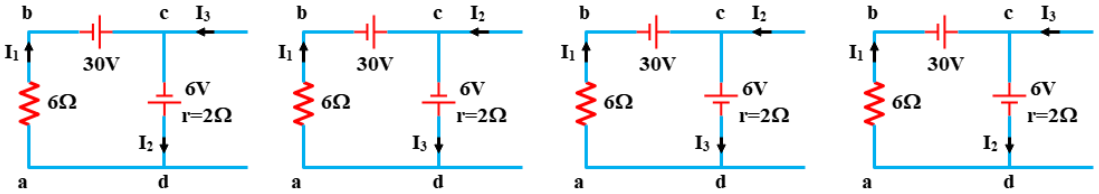
أي نقطتين مما يلي توصل بهما طرفًا بطارية للحصول على أقل قيمة للمقاومة المكافئة .....

(أ) B, C (ب) A, B

(جـ) C, D (د) A, D



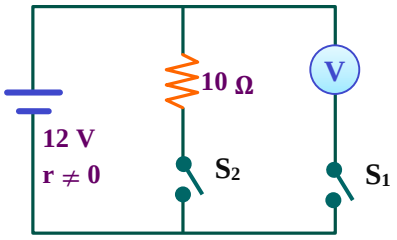
23) يوضح الأشكال التالية جزء من دائرة كهربية مغلقة



أي الأشكال الموضحة ينطبق عليه معادلة المسار المغلق: $4I_1 + I_2 = 12$

أ) A ب) B ج) C د) D

24) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل



تكون قراءة الفولتميتر 12 V عندما يكون .....

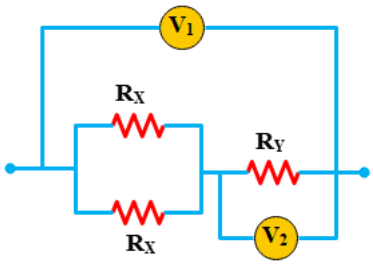
أ) المفتاح (S_1) مغلق ، والمفتاح (S_2) مفتوح

ب) المفتاح (S_1) مغلق ، والمفتاح (S_2) مغلق

ج) المفتاح (S_1) مفتوح ، والمفتاح (S_2) مفتوح

د) المفتاح (S_1) مفتوح ، والمفتاح (S_2) مغلق

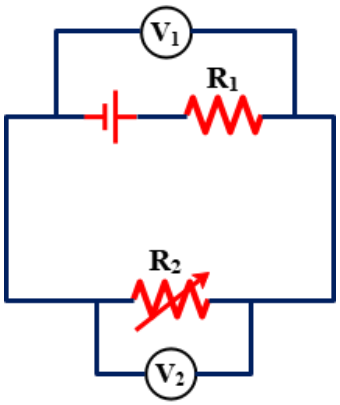
25) يمثل الشكل جزء من دائرة كهربية النسبة بين قراءة كل من الفولتميترين $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{2}$



فإن النسبة بين كل من المقاومتين $\frac{R_X}{R_Y}$ =.....

أ) $\frac{3}{1}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{5}{2}$ د) $\frac{2}{5}$

26) في الدائرة الكهربية بالشكل المقابل أي الاختيارات الآتية يعبر بطريقة صحيحة عن قراءتي V_1 و V_2 عند زيادة R_2 ؟



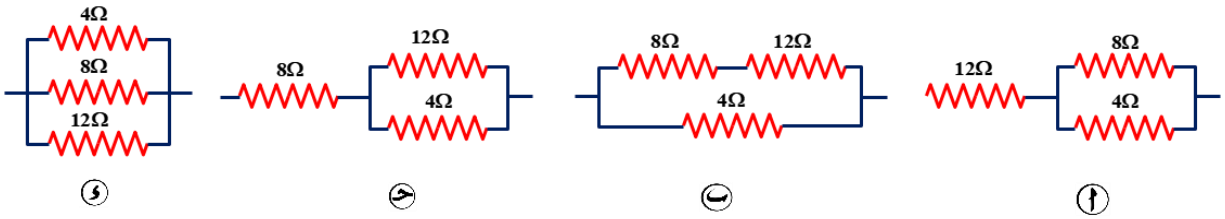
	V_1	V_2
أ)	تقل	تزداد
ب)	تزداد	تقل
ج)	تزداد	تزداد
د)	تقل	تقل

27) سلك قطر مقطعه $4cm$ وطوله $5cm$ مصنوع من النحاس له مقاومة نوعية تساوي $1.72 \times 10^{-8}\Omega.m$ ، فإن مقاومة السلك تساوي.....

أ) $6.84 \times 10^{-5}\Omega$ ب) $6.84 \times 10^{-7}\Omega$

حـ) $1.72 \times 10^{-6}\Omega$ د) $6.35 \times 10^{-6}\Omega$

28) لديك ثلاث مقاومات مختلفة ($4\Omega - 8\Omega - 12\Omega$) أي الدوائر التالية تكون المقاومة المكافئة لها تساوي 11Ω

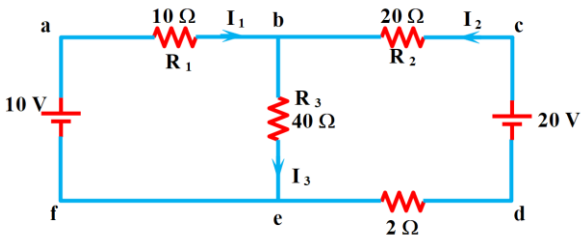


29) في الدائرة الكهربية بالشكل المقابل

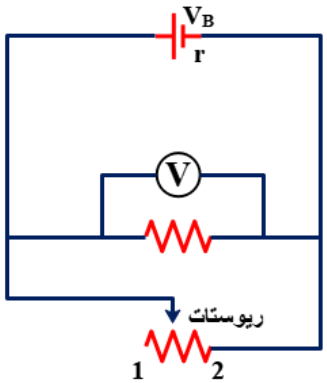
تكون شدة التيار المار في المقاومة R_3 .....

أ) $0.14\ A$ ب) $0.29\ A$

حـ) $0.42\ A$ د) $0.56\ A$

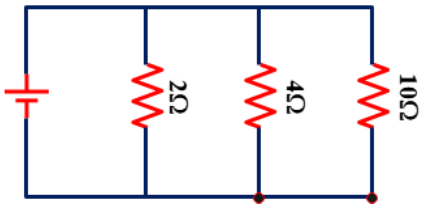


30) في الدائرة بالشكل ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند تحريك الزائق من النقطة 2 إلى النقطة 1



	قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات	قراءة الفولتميتر
أ)	تتناقص	تتناقص
ب)	تزداد	تتناقص
حـ)	تتناقص	تزداد
د)	تزداد	تزداد

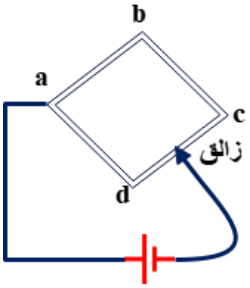
31) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كان التيار المار بالمقاومة 10Ω يساوي $2A$
فإن شدة التيار المار في المقاومة 2Ω و 4Ω على الترتيب يساوي..... و .....



	شدة التيار في 4Ω	شدة التيار في 2Ω
أ	5A	10A
ب	10A	5A
ج	4A	8A
د	8A	4A

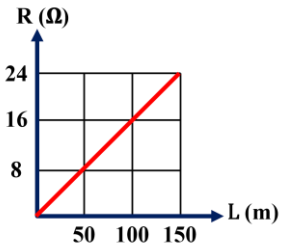
32) سلك منتظم المقطع تم تشكيله على هيئة إطار مربع abcd كل جانب منه مقاومته R ، اتصل أحد قطبي بطارية بالنقطة a على الإطار كما بالشكل المقابل ، فإن النقطة التي إذا اتصل بها القطب الآخر للبطارية مر خلال الدائرة أقل شدة تيار هي

أ) a ب) b ج) c د) d



33) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربية (R) المجموعة أسلاك من نفس المادة مساحة مقطع كل منها $0.1cm^2$ والطول (l) لكل من هذه الأسلاك ، فإن المقاومة النوعية لمادة هذه الأسلاك (ρe) تساوى

أ) $2.4 \times 10^{-7}\ \Omega.m$ ب) $3.6 \times 10^{-7}\ \Omega.m$
ج) $1.2 \times 10^{-6}\ \Omega.m$ د) $1.6 \times 10^{-6}\ \Omega.m$



34) مصباح كهربي مكتوب عليه (80 W , 100 V) يعنى أن

أ) المقاومة الكهربية للمصباح 0.8 Ω

ب) المقاومة الكهربية للمصباح 1.25 Ω

جـ) عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر به تيار شدته 0.8 A

د) عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر به تيار شدته 1.25 A

---

35) عند توصيل مقاومتين مختلفتين معا على التوازي، فإن المقاومة المكافئة لهما تكون

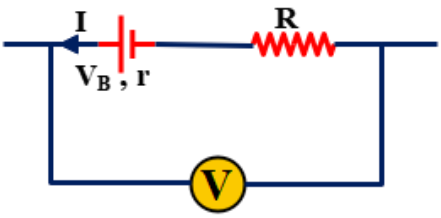
أ) مساوية لمجموع المقاومتين

ب) لها قيمة متوسطة بين قيمتي المقاومتين

جـ) أقل من المقاومة الصغرى

د) أكبر من المقاومة الكبرى

الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية فإن قراءة الفولتميتر (V) تحسب من العلاقة



أ) $V = V_B - I\,(R + r)$

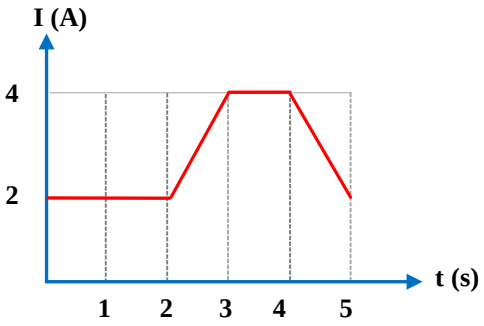
ب) $V = V_B - I\,(R - r)$

جـ) $V = V_B + I\,(R + r)$

د) $V = V_B + I\,(R - r)$

---

36) يمثل الشكل العلاقة بين شدة التيار المارة عبر مقطع من موصل مع الزمن فإن كمية الكهرباء المارة عبر المقطع خلال الخمسة ثواني =..... كولوم



أ) 2

ب) 4

جـ) 14

د) 20

---

37) يمر تيار كهربائي شدته 5A في موصل طوله 40 m ومساحة مقطعه $0.1 m^2$ وفرق الجهد بين طرفيه 30 V فإن المقاومة النوعية لمادة الموصل .....

أ) $0.01\ \Omega\ m$

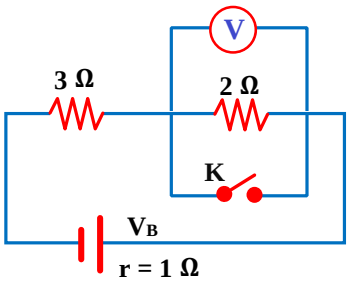
ب) $0.015\ \Omega\ m$

جـ) $0.02\ \Omega\ m$

د) $0.025\ \Omega\ m$

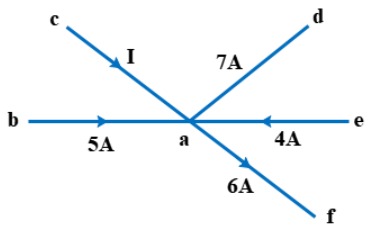
---

38) يمثل الشكل دائرة كهربية ، فإذا كانت قراءة الفولتميتر 4 V عندما يكون المفتاح (K) مفتوحًا فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 3Ω عند غلق المفتاح K يساوي ..... فولت



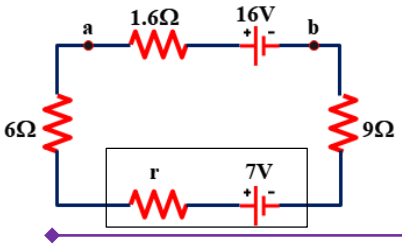
أ) 4 V ب) 6 V
ج) 8 V د) 9 V

39) يمثل الشكل المقابل تيارات كهربية تمر بأفرع ، فإن قيمة I واتجاه التيار (7 A) على الترتيب .....



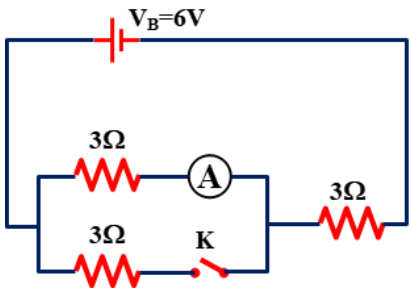
أ) 4 A، من a إلى d
ب) 4 A، من d إلى a
ج) 13 A، من a إلى d
د) 13 A، من d إلى a

40) في الدائرة الكهربية بالشكل المقابل، إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a و b يساوي 15.2 V فإن قيمة كل من r وفرق الجهد بين طرفي البطارية (7 V) هما على الترتيب .....



أ) 7.7 V – 1.4 Ω ب) 7.8 V – 1.4 Ω
ج) 7.7 V – 1.8 Ω د) 8.4 V – 2.8 Ω

41) في الدائرة الكهربية بالشكل المقابل تكون النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد غلق المفتاح (K) .....

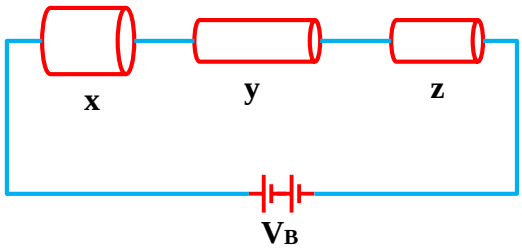


أ) $\frac{3}{2}$ ب) $\frac{2}{3}$
ج) $\frac{4}{3}$ د) $\frac{3}{4}$

42) سلكان X و Y مصنوعان من نفس المادة النسبة بين طوليهما $\frac{l_x}{l_y}$ تساوي $\frac{4}{3}$ بينما النسبة بين قطريهما $\frac{D_x}{D_y}$ يساوي $\frac{2}{3}$ فإذا كان فرق الجهد بين طرفي السلك X يساوي فرق الجهد بين طرفي السلك Y فإن النسبة بين شدة التيار المار في السلك X إلى شدة التيار المار في السلك Y تساوي .....

أ) $\frac{16}{27}$ ب) $\frac{8}{9}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{3}$

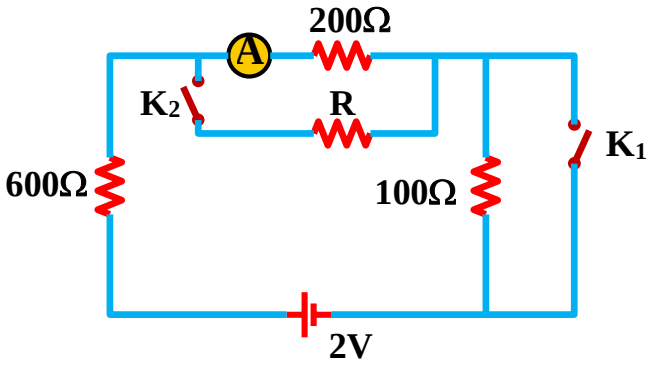
43) يوضح الشكل دائرة كهربية بها ثلاثة موصلات X و Y و Z مصنوعة من نفس المادة بحيث
$2L_x = 2L_z = L_y$ ، $D_x = 2D_y = 2D_z$ (L تمثل طول الموصل ، D تمثل قطر مقطع الموصل)
(البطارية مهملة المقاومة الداخلية) فإن النسبة بين كل من $V_x : V_y : V_z$ على الترتيب



V_x	V_y	V_z	
1	2	1	أ
1	4	2	ب
1	8	4	ج
4	8	1	د

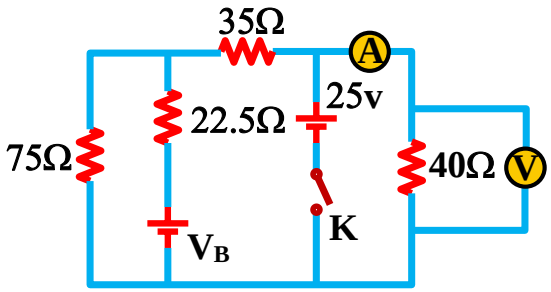
44) يوضح الشكل دائرة كهربية إذا كانت قراءة الأميتر(A) لا تتغير عند غلق المفتاحين K_1 , K_2 معا
فإن قيمة المقاومة R تساوي .....

أ) 800Ω ب) 900Ω
ج) 1200Ω د) 1000Ω

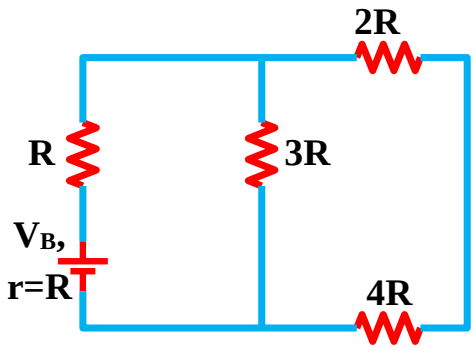


45) في الدائرة الكهربية بالشكل عندما تكون البطاريات مقاومتها الداخلية مهملة تكون قراءة الفولتميتر (V) = 15V
فإنه عند غلق المفتاح K فإن قيمة كلا من القوة الدافعة الكهربية
وقراءة الأميتر على الترتيب هما ..... V_B

أ) 0.25A – 40V ب) 0.375A – 15V
ج) 0.625A – 45V د) 0.75A – 25V

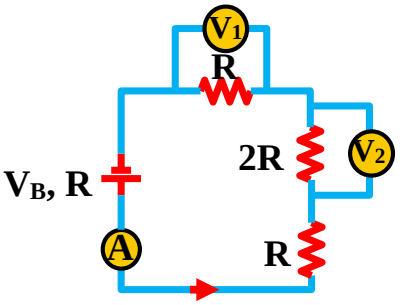


46) تمثل الدائرة الكهربية بالشكل مجموعة من المقاومات الكهربية المختلفة المتصلة معا ببطارية لها مقاومة داخلية R
فأي العلاقات الآتية بين فروق الجهد على المقاومات الخارجية يكون صحيحا



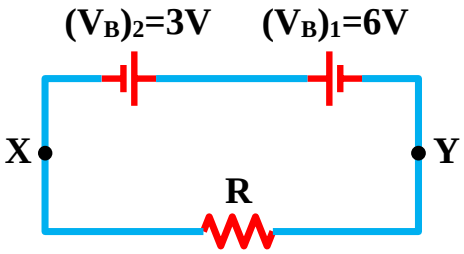
أ) $V_{3R} = 3V_R = 3V_{2R} = 1.5V_R$
ب) $V_{3R} = 3V_R = 1.5V_{2R} = 0.75V_{4R}$
ج) $V_{3R} = 2V_R = V_{2R} = V_{4R}$
د) $V_{3R} = 2V_R = 3V_{2R} = 1.5V_{4R}$

47) تمثل الدائرة الكهربية بالشكل المقابل مجموعة من المقاومات الكهربية المتصلة معا ببطارية مقاومتها الداخلية R عند اضافة مقاومة كهربية قيمتها 2R على التوازي مع المقاومة 2R فإن



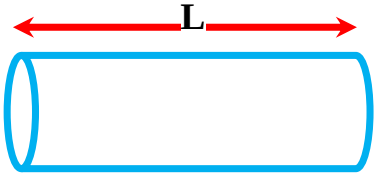
	قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2	قراءة الأميتر A
أ	تظل ثابتة	تقل	تظل ثابتة
ب	تقل	تزداد	تقل
ج	تزداد	تقل	تزداد
د	تقل	تزداد	تزداد

48) في الدائرة الكهربية المقابلة أي الاختيارات التالية يعبر عن العلاقة بين جهدي النقطتين X و Y



أ) الجهد الكهربي للنقطة X أكبر من الجهد الكهربي للنقطة Y
ب) الجهد الكهربي للنقطة X أقل من الجهد الكهربي للنقطة Y
ج) الجهد الكهربي للنقطة X يساوي الجهد الكهربي للنقطة Y
د) الجهد الكهربي للنقطة X والجهد الكهربي للنقطة Y منعدمان

49) سلك طوله (L) ومقاومته الكهربية (R) كما هو موضح بالرسم
فإذا سُحب حتى أصبح طوله ثلاثة أمثال طوله الأصلي فإن المقاومة الكهربية للسلك تصبح .....



أ) 3R
ب) 6R
ج) 9R
د) 12R