1. مجموعة من الموصلات النحاسية، للحصول على أفضل موصلية، نختار الموصل بالمواصفات التالية:

أ) $A_1 = A$, $L_1 = L$

ب) $A_1 = A$, $L_1 = 2L$

ج) $A_1 = 2A$, $L_1 = L$

د) $A_1 = 2A$, $L_1 = 2L$

2. لا يمر تيار كهربائي في موصل ما إذا لم يتصل طرفاه بمصدر جهد كهربائي، و ذلك لأن الإلكترونات الحرة داخل الموصل بغياب فرق الجهد:

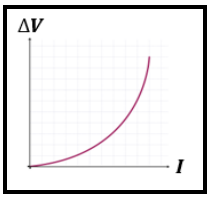
أ) لا تتحرك

ب) تتحرك حركة عشوائية

ج) تتحرك بسرعات منتظمة

د) تتحرك باتجاه حركة الشحنات الموجبة

3. يبين الشكل المجاور، التمثيل البياني للعلاقة بين فرق الجهد الكهربائي و التيار الكهربائي لمقاومة كهربائية عند درجة حرارة الغرفة، يحتمل أن تكون المقاومة مصنوعة من:



أ) الكربون

ب) الألمنيوم

ج) النحاس

د) الحديد

4. الأفضل لنقل الطاقة الكهربائية و تخزينها بأقل ضياع للطاقة هي:

أ) المواد الموصلة ب) المواد شبه الموصلة ج) المواد العازلة د) المواد فائقة الموصلية

5. تتغير قيم المقاومية الكهربائية للموصلات الفلزية بتغير:

أ) درجة حرارتها ب) أبعادها ج) كتلتها د) شكلها

6. عندما تؤول المقاومة الكهربائية لبعض الفلزات إلى الصفر عند درجات الحرارة المنخفضة، فإن هذه الفلزات تصبح:

أ) أشباه الموصلات ب) فائقة العازلية ج) فائقة الموصلية د) فائقة المقاومية

7. إن مقاومة موصل فلزي عند درجة حرارة معينة :

أ) تزداد بزيادة طول الموصل

ب) تقل بزيادة طول الموصل

ج) لا تتأثر بزيادة طول الموصل

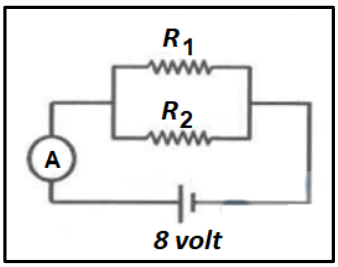
د) أحياناً تزداد و أحياناً تقل بزيادة طول الموصل

عثمان أبو طربوش / 0798195988

8. عند زيادة درجة الحرارة للموصلات الفلزية، فإن قيم المقاومية الكهربائية و الطاقة الحركية للإلكترونات الحرة في الموصلات على الترتيب:

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

9. معتمداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الأميتر (A) تساوي $(6\ A)$، و التيار الكهربائي المار في المقاومة (R_1) يساوي $(4\ A)$. إن مقدار المقاومة (R_2) يساوي:



أ) $1\ \Omega$ ب) $2\ \Omega$

ج) $4\ \Omega$ د) $8\ \Omega$

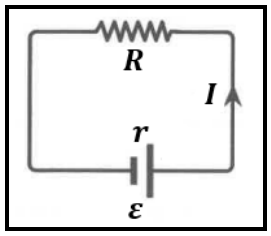
10. يعرف الشغل الذي تبذله البطارية لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخلها بـ:

أ) القدرة الكهربائية ب) التيار الكهربائي ج) الطاقة الكهربائية د) القوة الدافعة الكهربائية

11. موصلان مصنوعان من المادة نفسها و متساويان في المقاومة الكهربائية، إذا كان طول الموصل الأول مثلي طول الموصل الثاني، فإن النسبة بين مساحة مقطعي الموصلين $(A_1 : A_2)$ تساوي:

أ) $(4:1)$ ب) $(1:4)$ ج) $(2:1)$ د) $(1:2)$

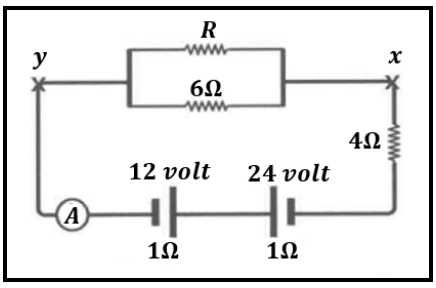
12. في الشكل المجاور، إن المعدل الزمني للطاقة التي تنتجها البطارية (ε) يساوي:



أ) $\frac{\varepsilon^2}{(R+r)}$ ب) $\frac{\varepsilon}{(R+r)}$

ج) $\frac{\varepsilon^2}{(R+r)^2}$ د) $\frac{\varepsilon}{(R+r)^2}$

13. معتمداً على البيانات المثبتة في الدارة الكهربائية في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الأميتر $(1.5\ A)$، فإن فرق الجهد (V_{xy}) يساوي:

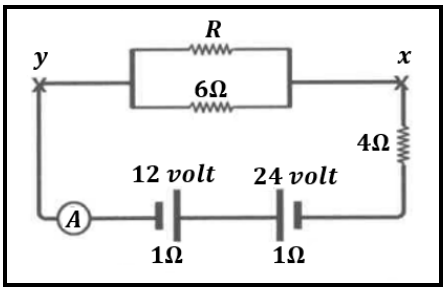


أ) $3\ volt$ ب) $9\ volt$

ج) $-3\ volt$ د) $-9\ volt$

عثمان أبو طربوش / 0798195988

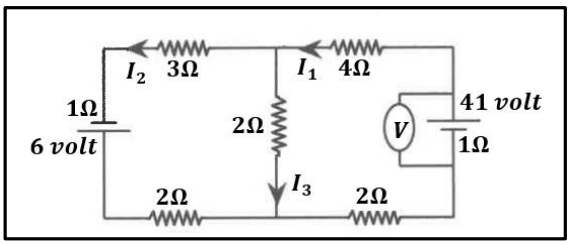
14. معتمداً على البيانات المثبتة في الدارة الكهربائية في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الأميتر $(1.5\ A)$، فإن مقدار المقاومة (R) يساوي:



أ) $2\ \Omega$ ب) $3\ \Omega$

ج) $4\ \Omega$ د) $12\ \Omega$

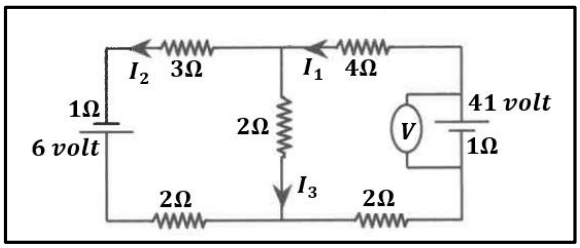
15. معتمداً على البيانات المثبتة في الدارة الكهربائية في الشكل المجاور، إذا علمت أن $(I_3 = 3A)$، فإن قراءة الفولتميتر تساوي:



أ) $36\ volt$ ب) $38\ volt$

ج) $39\ volt$ د) $41\ volt$

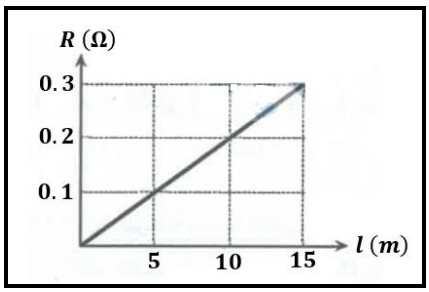
16. معتمداً على البيانات المثبتة في الدارة الكهربائية في الشكل المجاور، إذا علمت أن $(I_3 = 3A)$، فإن فإن القدرة المستهلكة في المقاومة $(3\ \Omega)$ تساوي:



أ) $1\ Watt$ ب) $12\ Watt$

ج) $27\ Watt$ د) $75\ Watt$

17. يمثل الشكل المجاور العلاقة بين مقاومة موصل فلزي (R) و طوله (l)، إذا كانت مقاوميّة الموصل $(10 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot m)$ عند درجة حرارة $(20^{\circ}C)$، فإن مساحة مقطعه بوحدة (m^2) تساوي:

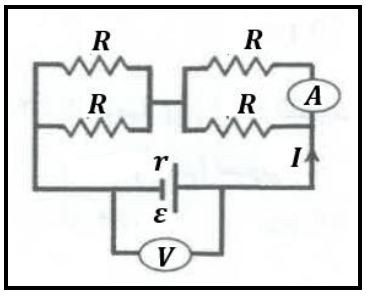


أ) 2×10^{-5} ب) 5×10^{-6}

ج) 2×10^{5} د) 5×10^{6}

عثمان أبو طربوش / 0798195988

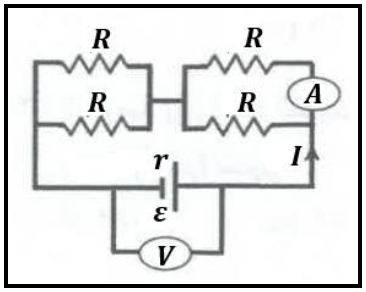
18. الشكل المجاور يمثل أربع مقاومات متماثلة، مقاومة كل منها (R) موصولة مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية (ε) و مقاومتها الداخلية $(r = 4 - R)$. إن قراءة الأميتر (A) تساوي:



أ) $\frac{\varepsilon}{8}$ ب) $\frac{\varepsilon}{8\,R}$

ج) $\frac{\varepsilon}{4}$ د) $\frac{\varepsilon}{4\,R}$

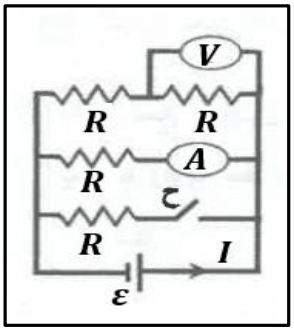
19. الشكل المجاور يمثل أربع مقاومات متماثلة، مقاومة كل منها (R) موصولة مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية (ε) و مقاومتها الداخلية $(r = 4 - R)$. إن قراءة الفولتميتر (V) تساوي:



أ) $\frac{1}{4}\,I\,R$ ب) $\frac{1}{2}\,I\,R$

ج) $I\,R$ د) $2\,I\,R$

20. في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا علمت أن المقاومات متماثلة. عند إغلاق المفتاح (ح) فإن قراءة كل من الأميتر (A) و الفولتميتر (V) على الترتيب:



أ) لا تتغير، لا تتغير ب) تزداد ، لا تتغير

ج) لا تتغير ، تقل د) تقل ، تزداد

21. مجفف شعر مكتوب عليه $(2000\ W\ ,\ 200\ V)$، إذا وصل طرفاه مع مصدر فرق جهد مقداره $(100\ V)$، فإن الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مجفف الشعر عندما يعمل لمدة ساعتين تساوي:

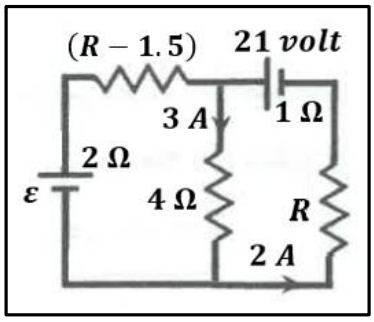
أ) $0.5\ KWh$ ب) $1\ KWh$ ج) $1.5\ KWh$ د) $2\ KWh$

22. مادة مقاومتها الخارجية $(2\ \Omega)$، و طولها $(0.5\ m)$، و مساحة مقطعها $(2.5 \times 10^{-8}\ m^2)$. إن المقاومية (ρ) لهذه المادة تساوي:

أ) $2 \times 10^{-7}\ \Omega \cdot m$ ب) $2 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot m$ ج) $1 \times 10^{-7}\ \Omega \cdot m$ د) $1 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot m$

عثمان أبو طربوش / 0798195988

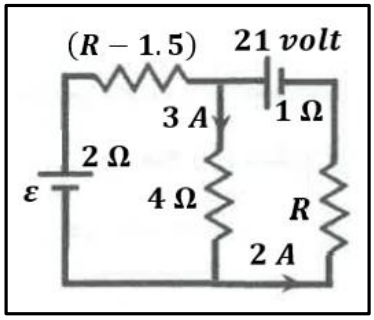
23. في الشكل المجاور دارة كهربائية، اعتماداً على البيانات المثبتة عليها، فإن مقدار القوة الدافعة الكهربائية (ε) تساوي:



أ) $16\ volt$ ب) $20\ volt$

ج) $22\ volt$ د) $24\ volt$

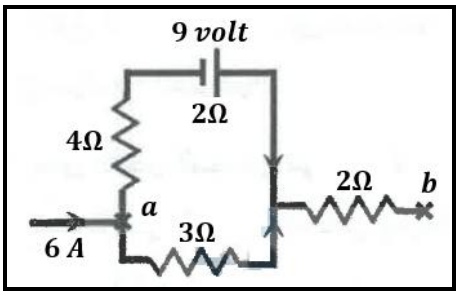
24. في الشكل المجاور دارة كهربائية، اعتماداً على البيانات المثبتة عليها، فإن مقدار المقاومة الكهربائية (R) تساوي:



أ) $3\ \Omega$ ب) $3.5\ \Omega$

ج) $4\ \Omega$ د) $4.5\ \Omega$

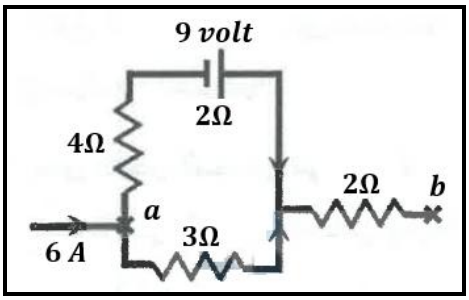
25. اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، و الذي يمثل جزءاً من دارة كهربائية، إن فرق الجهد الكهربائي (V_{ba}) يساوي:



أ) $27\ volt$ ب) $21\ volt$

ج) $-27\ volt$ د) $-21\ volt$

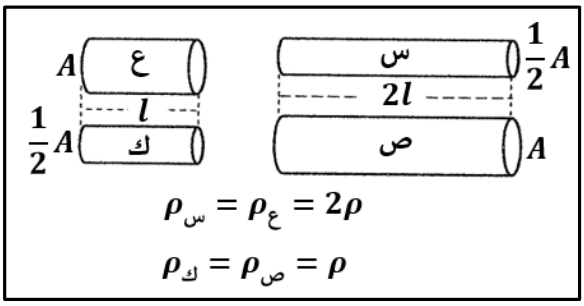
26. اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، و الذي يمثل جزءاً من دارة كهربائية، إن مقدار القدرة المستهلكة في المقاومة الخارجية $(2\ \Omega)$ تساوي:



أ) $12\ Watt$ ب) $18\ Watt$

ج) $36\ Watt$ د) $72\ Watt$

27. اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، و الذي يبين أربعة موصلات (س ، ص ، ع ، ك) مختلفة، عند وصل طرفي كل منها بمصدر الجهد نفسه (V) ، فإن الموصل الذي يمر فيه أقل تيار كهربائي هو:



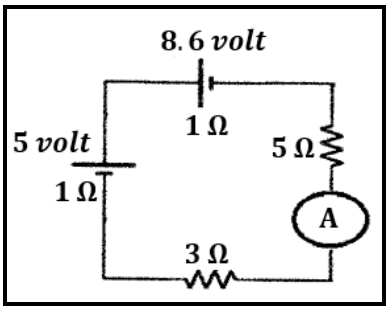
أ) س ب) ص

ج) ع د) ك

28. مدفأة كهربائية، ملف التسخين فيها طوله $(20\ m)$، و مصنوع من مادة مقاوميتها الكهربائية $(11 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot m)$، و موصول إلى مصدر فرق جهد كهربائي $(110\ volt)$، إذا علمت أن المعدل الزمني للطاقة المستهلكة في ملفها $(4.4\ KW)$، فإن مساحة مقطع الملف تساوي:

أ) $8 \times 10^{-7}\ m^2$ ب) $6 \times 10^{-7}\ m^2$ ج) $8.82 \times 10^{-5}\ m^2$ د) $5.5 \times 10^{-8}\ m^2$

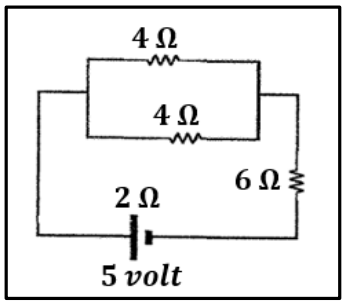
29. اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا أردنا أن تصبح قراءة الأميتر (A) تساوي $(0.4\ A)$، فإننا نوصل مقاومة خارجية $(6\ \Omega)$ مع المقاومة :



أ) $(5\ \Omega)$ على التوازي ب) $(5\ \Omega)$ على التوالي

ج) $(3\ \Omega)$ على التوازي د) $(3\ \Omega)$ على التوالي

30. اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إن القدرة التي تنتجها البطارية بالواط تساوي :



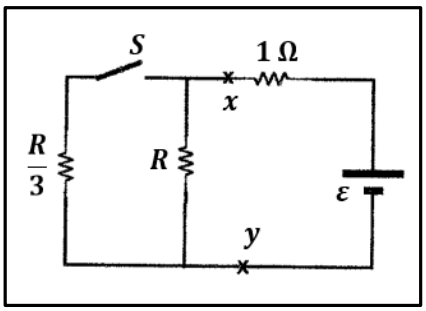
أ) $1.6\ W$ ب) $2.5\ W$

ج) $5\ W$ د) $10\ W$

31. سخان كهربائي يستهلك طاقة كهربائية مقدارها $(0.8\ KWh)$ عندما يعمل لمدة $(6\ min.)$، فإذا علمت أن مقاومته الكهربائية $(500\ \Omega)$ ، فإن التيار الكهربائي المار فيه يساوي:

أ) $2\ A$ ب) $4\ A$ ج) $8\ A$ د) $16\ A$

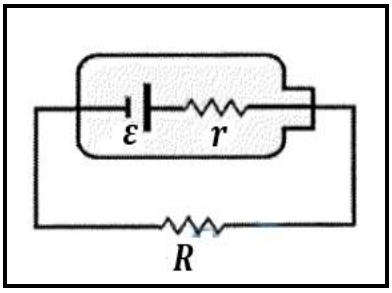
32. اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا علمت أن القدرة التي تستهلكها المقاومتان $\left(R\ ,\ \frac{R}{3}\right)$ الواقعتان بين النقطتين (x, y) لا تتأثر بفتح المفتاح (S) أو غلقه، فإن قيمة المقاومة (R) تساوي:



أ) $\frac{2}{3}\ \Omega$ ب) $\frac{8}{3}\ \Omega$

ج) $2\ \Omega$ د) $4\ \Omega$

33. في الشكل المجاور، إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي $(6\ volt)$، فهذا يعني:



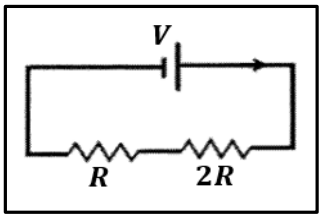
أ) فرق الجهد بين طرفي البطارية يساوي $(6\ volt)$.

ب) فرق الجهد بين طرفي المقاومة الخارجية يساوي $(6\ volt)$.

ج) البطارية تبذل شغلا مقداره $(6\ volt)$ لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخلها.

د) البطارية تبذل شغلا مقداره $(6\ volt)$ لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب الموجب إلى القطب السالب خارجها.

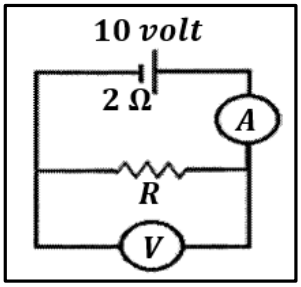
34. في الشكل المجاور، مقاومتان كهربائيتان $(R_1 = R\ ,\ R_2 = 2R)$ وصلتا معاً مع مصدر فرق جهد (V). إذا علمت أن الطاقة الكهربائية المستهلكة في المقاومة (R_1) في فترة زمنية ما تساوي (E)، فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة في المقاومة (R_2) خلال الفترة الزمنية نفسها تساوي:



أ) $\frac{1}{4}\ E$ ب) $\frac{1}{2}\ E$

ج) $2\ E$ د) $4\ E$

35. في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي $(6\ volt)$، فإن المقاومة الكهربائية (R) تساوي:



أ) $2\ \Omega$ ب) $3\ \Omega$

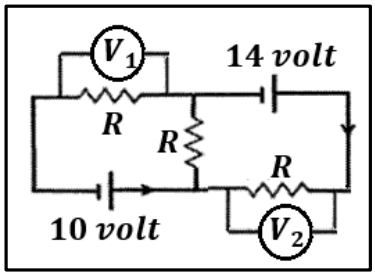
ج) $4\ \Omega$ د) $6\ \Omega$

عثمان أبو طربوش / 0798195988

36. الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة (جول / كولوم) هي:

أ) فرق الجهد الكهربائي ب) التيار الكهربائي ج) المقاومة الكهربائية د) القدرة الكهربائية

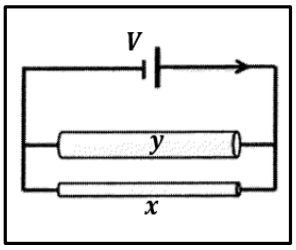
37. في الشكل المجاور، إذا كانت قراءة الفولتميتر (V_1) تساوي $(2\ volt)$، فإن قراءة الفولتميتر (V_2) تساوي:



أ) $2\ volt$ ب) $4\ volt$

ج) $6\ volt$ د) $8\ volt$

38. في الشكل المجاور، موصلان (x, y) متساويان في الطول و مختلفان في مساحة المقطع، وصلا معا مع مصدر فرق جهد (V)، فمر فيهما تياران كهربائيان متساويان. إن العبارة الصحيحة التي تصف العلاقة بين المقاومة و المقاوميّة الكهربائية لكل منهما هي:



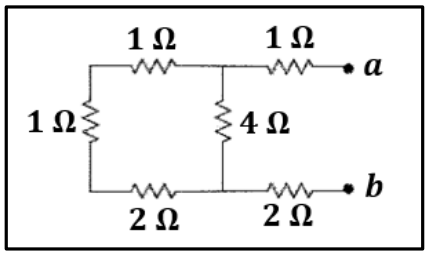
أ) $R_x = R_y\ , \rho_x > \rho_y$ ب) $R_x = R_y\ , \rho_x < \rho_y$

ج) $R_x > R_y\ , \rho_x = \rho_y$ د) $R_x < R_y\ , \rho_x = \rho_y$

39. وصل مصباح كهربائي قدرته $(50\ W)$ مع مصدر فرق جهد $(200\ volt)$. إن كمية الشحنة الكهربائية التي تعبر المصباح خلال $(1\ hour)$ تساوي:

أ) $450\ C$ ب) $900\ C$ ج) $1800\ C$ د) $3600\ C$

40. في الشكل المجاور، المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بين النقطتين (a, b) تساوي



أ) $3\ \Omega$ ب) $4\ \Omega$

ج) $5\ \Omega$ د) $6\ \Omega$

41. العبارة التالية: " المجموع الجبري للتغيرات في الجهد الكهربائي عبر عناصر أي مسار مغلق في دارة كهربائية يساوي صفراً" هي إحدى صيغ قانون:

أ) قانون حفظ الشحنة ب) قانون حفظ الطاقة ج) قاعدة كيرتشوف الأولى د) قاعدة الوصلة

عثمان أبو طربوش / 0798195988

42. المقاوميّة خصّيصة فيزيائيّة للمادة، و مقاوميّة موصل تتصف بإحدى الصفات الآتية:

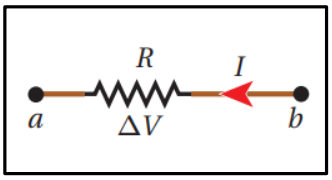
أ) تزداد بزيادة طول الموصل و بزيادة مساحة مقطعه.

ب) تقل بزيادة طول الموصل و بزيادة مساحة مقطعه.

ج) تزداد بزيادة طول الموصل و بنقصان مساحة مقطعه.

د) تعتمد على نوع المادة و ليس على أبعاد الموصل الهندسية.

43. يسري تيار في المقاومة (R) من (b) إلى (a) كما في الشكل التالي. إذا كان (V_a) ثابتاً، فإنه يمكن وصف الجهد (V_b) بأنه:



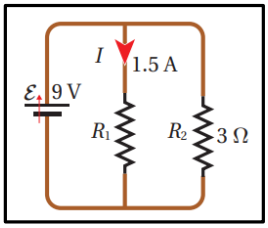
أ) (V_b) أعلى من (V_a) ، و بزيادته يزداد التيار (I).

ب) (V_b) أعلى من (V_a) ، و بزيادته يقل التيار (I).

ج) (V_b) أقل من (V_a) ، و بزيادته يزداد التيار (I)

د) (V_b) أقل من (V_a) ، و بزيادته يقل التيار (I)

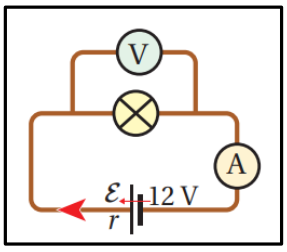
44. المقاومة المكافئة للمقاومتين في الدارة المجاورة تساوي:



أ) $1\ \Omega$ ب) $2\ \Omega$

ج) $3\ \Omega$ د) $6\ \Omega$

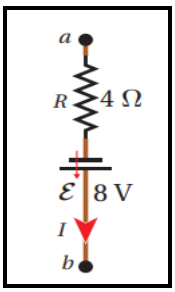
45. عندما تكون قراءة الفولتميتر في الدارة المبينة في الشكل $(9\ volt)$ و قراءة الأميتر $(1.5\ A)$، فإن المقاومة الداخلية للبطارية تساوي:



أ) $1\ \Omega$ ب) $1.5\ \Omega$

ج) $2\ \Omega$ د) $2.5\ \Omega$

46. إذا كان التيار الكهربائي في الشكل يساوي $(1.2\ A)$، فإن فرق الجهد $(\Delta V = V_b - V_a)$ يساوي:



أ) $3.2\ V$ ب) $4\ V$

ج) $4.2\ V$ د) $4.8\ V$

الإجابات:

1)	ج	11)	ج	21)	ب	31)	ب	41)	ب
2)	ب	12)	أ	22)	ج	32)	ج	42)	د
3)	أ	13)	ج	23)	أ	33)	ج	43)	أ
4)	د	14)	ب	24)	ب	34)	ج	44)	ب
5)	أ	15)	أ	25)	د	35)	ب	45)	ج
6)	ج	16)	ب	26)	د	36)	أ	46)	أ
7)	أ	17)	ب	27)	أ	37)	ج		
8)	أ	18)	أ	28)	أ	38)	ب		
9)	ج	19)	ج	29)	ج	39)	ب		
10)	د	20)	أ	30)	ب	40)	ج		