توجيهي جيل 2007

أوراق عمل على الوحدة الثالثة (التيار الكهربائي)

المميز في الفيزياء

المعلم: عبد الفتاح نبيل أبو الحاج

0780199072

ورقة عمل (1)

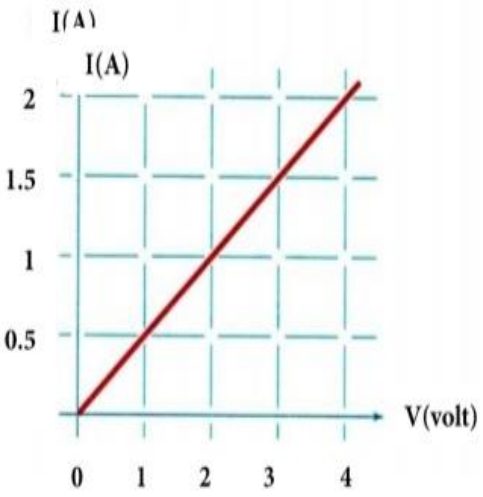
1 سلك فلزي منتظم ، قطر مقطعه (2mm) و طوله (100m)، مقاوميته ($\pi\times10^{-7}\Omega.m$)وصل طرفاه بمصدر فرق جهد مقداره (10V) احسب كل مما يلي :

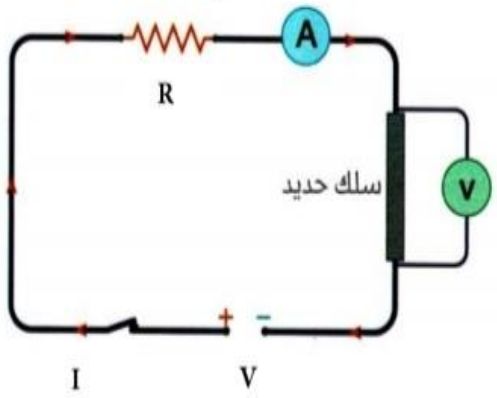
1) مقاومة الموصل

2) شدة التيار الكهربائي المار في الموصل

3) كمية الشحنة المارة في الموصل خلال دقيقة .

2 في تجربة لقياس مقاومة سلك طويل من حديد ملفوف على بكره مساحة مقطعه $1mm^2$ وصل طالب طرفي السلك في دارة كهربائية كما في الشكل الموضح ، ثم أخذ قراءات مختلفة لتيار الدارة و فرق الجهد بين طرفي السلك و مثل العلاقة بينهما بيانياً كما في الشكل المجاور اذا علمت ان درجة حرارته بقيت ثابتة أجب عما يلي :





1) جد مقاومة السلك (R)

2) جد الطول الكلي للسلك الذي استخدمه الطالب اذا علمت ان ($\rho=10\times10^{-8}\Omega.m$)

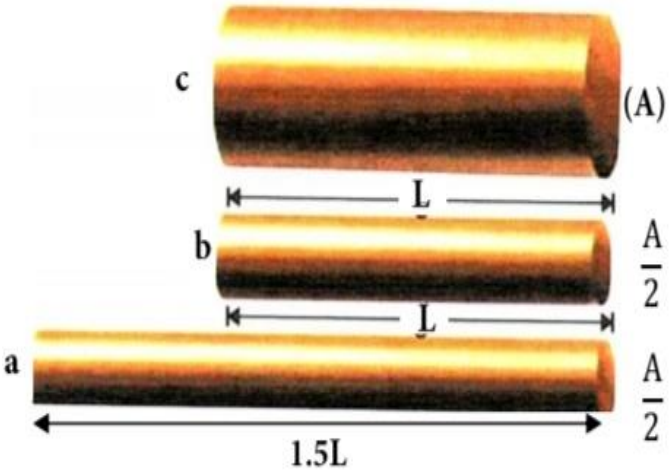
3) اذا استخدم الطالب جزءاً من اللفة طوله ($L'=2m$) جد مقاومة هذا الجزء (R') و مقاوميته .

3 يبين الجدول التالي مواصفات ثلاث مقاومات فلزية مصنوعة من مواد مختلفة a,b,c و لها نفس مساحة المقطع:

أي من هذه المواد لها أقل مقاومية ، فسر اجابتك .

نوع الموصل	طول الموصل (l)	مقاومة الموصل (R)
a	0.4 m	20Ω
b	0.2 m	12Ω
c	0.2 m	20Ω

4 ثلاث موصلات نحاسية تختلف عن بعضها ،بمساحة المقطع (A) و الطول (L) كما يوضح الشكل المجاور .تمعن الشكل ثم رتب تنازلياً الموصلات وفق التيار المار في كل منها عند وصل طرفي كل منها بمصدر جهد (V)



5 يبين الجدول المجاور قيم المقاومية لثلاث مواد (a,b,c) عند درجة حرارة (20°c) بالاعتماد على الجدول أجب عما يلي :

1) أي المواد يفضل استخدامها في التوصيلات الكهربائية، لماذا؟

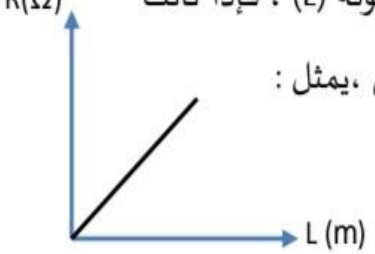
2) ماذا يعني أن مقاومية المادة (b) تساوي (0.5Ω.m)؟

المادة	المقاومية (Ω.m)
a	1.6×10^{-8}
b	0.5
c	1×10^{4}

6 عندما تؤول المقاومة الكهربائية لبعض المواد الى الصفر عند درجات الحرارة المنخفضة فإن هذه المواد تصبح :

أ)أشباه موصلات ب) فائقة العازلية ج)فائقة الموصلية د)فائقة المقاومة

7 الشكل المرسوم يمثل العلاقة البيانية بين مقاومة موصل (R) و طوله (L) ، فإذا كانت مساحة مقطع الموصل (A) و المقاومة الكهربائية له (ρ) فإن ميل الخط البياني ،يمثل :



أ) R ب) $\frac{\rho}{A}$ ج) ρ د) A×ρ

8 يبين الجدول المجاور الأبعاد الهندسية لثلاثة موصلات من الألمنيوم (Z,y,x) الترتيب التنازلي للموصلات وفق قيم المقاومة الكهربائية لكل منهما هو :

الموصل	الطول	مساحة المقطع
X	L	4A
Y	4L	A
Z	2L	2A

أ) z,x,y
ب) y,z,x
ج) x,z,y
د) z,y,x

9 اذا تضاعف طول موصل من مادة ما مع ثبات درجة حرارته فإن مقاومة الموصل و مقاومية مادته على الترتيب :

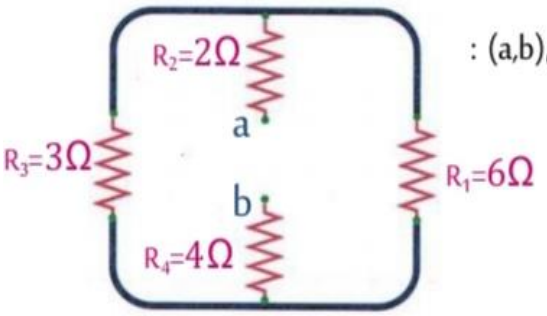
أ) تزداد، تزداد ب)تزداد ، تبقى كما هي ج) تقل ، تزداد د) تقل ، تبقى كما هي

10 موصل فلزي مقاومته (R) يمر فيه تيار كهربائي (I) و متصل بفرق جهد (V) اذا تضاعف فرق الجهد الكهربائي الى (2v) فإن مقاومته تصبح :

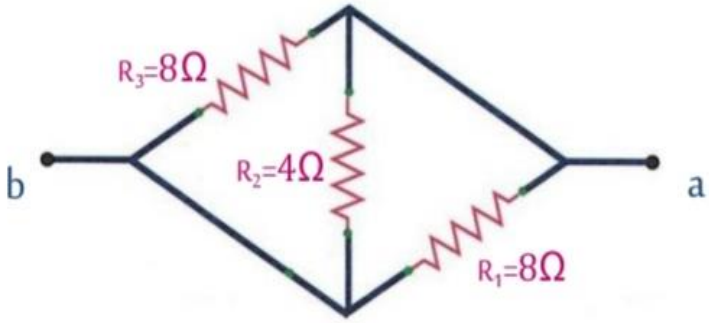
أ) 2R ب) $\frac{R}{2}$ ج) R د) 4R

ورقة عمل (2)

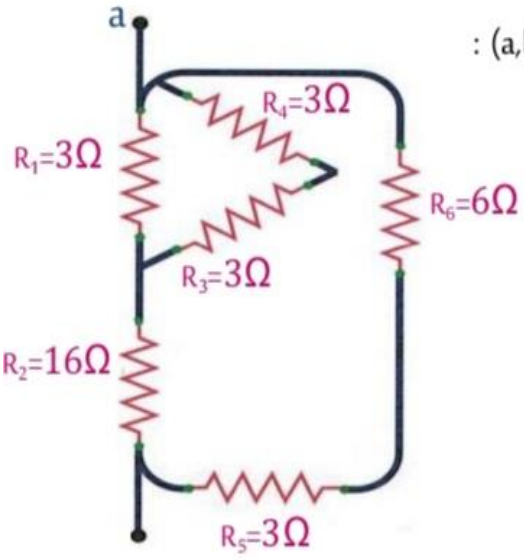
1 احسب المقاومة المكافئة في الدارة التالية بين النقطتين(a,b) :



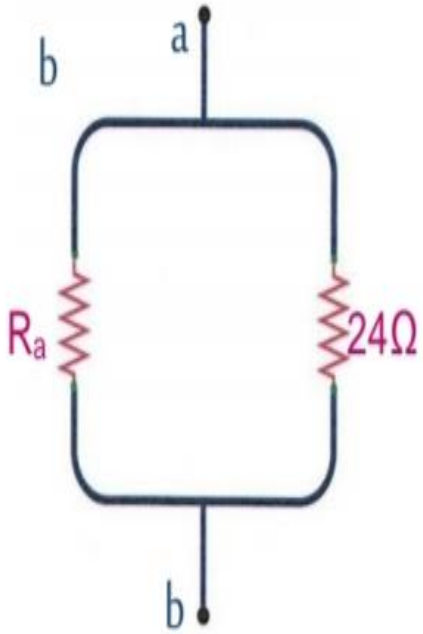
2 احسب المقاومة المكافئة في الدارة التالية بين النقطتين(a,b) :



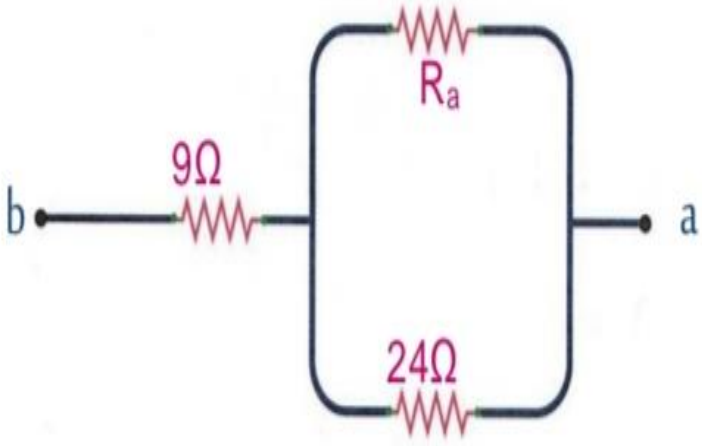
3 احسب المقاومة المكافئة في الدارة التالية بين النقطتين(a,b) :



4 احسب مقدار المقاومة المجهولة R_a في الشكل التالي علماً بأن $R_{eq} = 6\Omega$



5 احسب مقدار المقاومة المجهولة R_a في الشكل التالي علماً بأن $R_{eq} = 15\Omega$



ورقة عمل (3)

1 مدفأة كهربائية ، صنع ملف التسخين فيها من سبيكة النيكروم، اذا كانت مقاومة الملف تساوي 22Ω و كان الملف منتظم هندسياً ، جد المعدل الزمني للطاقة المستهلكة في الملف في الحالتين الاتيتين :

1) اذا وصلا المدفأة الى مصدر فرق جهد220V

2) اذا قطع ملف التسخين الى نصفين ثم وصل احد جزئية الى مصدر فرق جهد 220V

2 مقاومة كهربائية تستهلك طاقة بمعدل (500 J/s) و تعمل على فرق جهد مقداره (100V) صنعت من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي ($16\times10^{-10}m^2$) و مقاومية مادته (1.6×10^{-8}) احسب كل من :

1) مقاومة السلك الفلزي 2) طول السلك الفلزي الذي صنعت منه المقاومة

3 سخان كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره (200V) ، صنعت مقاومته من سلك فلزي طوله (320m) و مقاومية مادته ($2\times10^{-8}\Omega.m$) ، فإذا علمت أن الطاقة المصروفة عند تشغيل السخان لمدة ساعة واحدة تساوي (72×10^5 J) احسب:

1) أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومة السخان

2) مساحة مقطع السلك

4 لديك سخانين كهربائيين قدرته (2000W) و الثاني مقاومته (10Ω) و كلاهما يعمل بفرق جهد (200V) اجب عما يلي :

1) أيهما يستهلك طاقة كهربائية أكبر عند استخدامها لنفس الفترة الزمنية مبيناً السبب .

2) احسب التيار الكهربائي المار في السخان الأول.

5 وصل مصباح كهربائي قدرته (50W) مع مصدر فرق جهد (200V) كمية الشحنه الكهربائية التي تعبر المصباح خلال (1) ساعة بالكولوم تساوي :

أ) 450 ب) 900 ج)1800 د)3600

6 مدفأة كهربائية تستهلك طاقة كهربائية مقدارها (6×10^4 J) عندما تعمل لمدة (5min) على فرق جهد كهربائي (200V) المقاومة الكهربائية للمدفأة بالأوم تساوي :

أ)200 ب) 260 ج) 350 د)400

7 عند توصيل المقاومات الكهربائية معاً على التوازي تكون المقاومة :

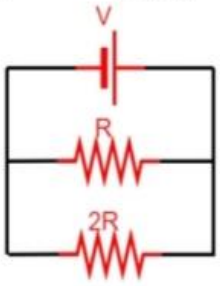
أ) الأقل مقدار هي الأكثر استهلاك للطاقة الكهربائية

ب) الأقل مقدار الأقل استهلاك للقدرة الكهربائية

ج) الأكبر مقدار هي الأكثر استهلاك للطاقة الكهربائية

د) الأكبر مقدار هي الأكثر استهلاك للقدرة الكهربائية .

8 في الشكل المجاور اذا علمت ان الطاقة المستهلكة في (R) في فترة زمنية ما تساوي (E) فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة في (2R) خلال الفترة نفسها تساوي :



أ) 0.25E ب)0.5E

ج)2E د) 4E

9 مصباح كهربائي مكتوب عليه (40w, 220v) وصل طرفاه مع مصدر فرق جهد كهربائي (220v) مقدار الطاقة الكهربائية المستهلكة عند تشغيله لمدة (30min) بوحدة (كيلوواط. ساعة) تساوي:

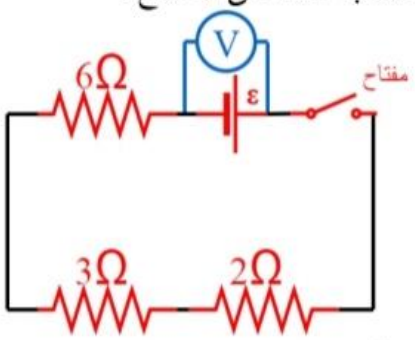
أ)0.25E ب) 0.2 ج) 0.02 د) 4.4

10 سخان كهربائي يستهلك طاقة بمعدل (2200J/s) عندما يتصل مع مصدر فرق جهد (220V) اذا وصل هذا السخان مع مصدر فرق جهد (110V) فإن مقدار الشحنة التي تعبر هذا السخان خلال الدقيقة الواحدة بوحدة الكولوم تساوي :

أ)600 ب) 300 ج) 10 د) 5

ورقة عمل (4)

1 في الشكل المجاور الذي يمثل دارة كهربائية بسيطة ، اذا كانت قراءة الفولتميتر (V) قبل غلق المفتاح تساوي (36V) و اعتماداً على البيانات المبينة على الشكل ، احسب عند غلق المفتاح :

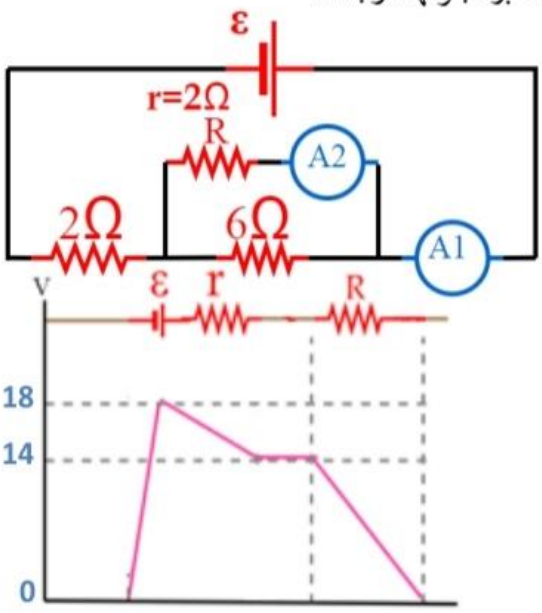


1)قراءة الفولتميتر

2) القدرة التي تنتجها البطارية (ε) .

3) الحرارة المتولدة في المقاومة (3Ω) لمدة دقيقة واحدة .

2 يمثل الشكل دارة كهربائية بسيطة و تغيرات الجهد عبر اجزائها أوجد :



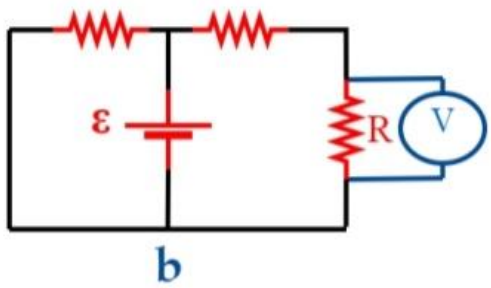
1) ε 2) جهد المقاومة الداخلية

3) قراءة (A1) 4) مقدار المقاومة (R)

5) قراءة (A2)

اختيار متعدد

3 معتمداً على الشكل المجاور و بياناته ، و اذا علمت أن المقاومات متساوية ، و المقاومة الداخلية للبطارية مهملة ، فإن قراءة الفولتميتر (V) تساوي :



أ) ε ب) $\frac{1}{2}\varepsilon$

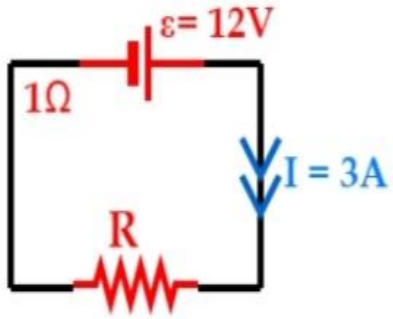
ج) $\frac{1}{2}\varepsilon$ د) $\frac{2}{3}\varepsilon$

4 دارة كهربائية بسيطة فيها بطارية قوتها الدافعة الكهربائية (ε) و مقاومتها الداخلية (r) وصلت على التوالي مع مقاومة خارجية (R) فإن الهبوط في جهد البطارية يساوي : (مصطلح هبوط في جهد البطارية هو جهد المقاومة الداخلية)

أ) IR ب) $\frac{1}{2}$ IR

ج) $\varepsilon - Ir$ د) $\varepsilon - IR$

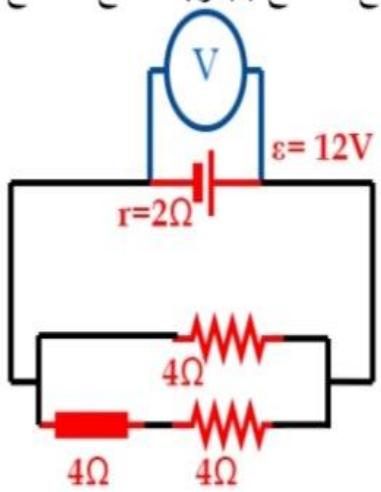
5 بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل فإن القدرة المستهلكة في المقاومة (R) تساوي بوحدة الواط :



أ)27 ب)36

ج)9 د)18

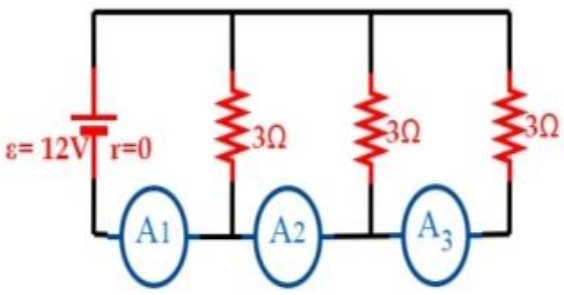
6 بالاعتماد على الشكل المجاور و بياناته فإن قراءة V قبل فتح المفتاح (z) و بعد فتح المفتاح على الترتيب بوحدة الفولت . (قبل فتح المفتاح ، بعد فتح المفتاح)



أ)(12,6) ب) (6,12)

ج) (6,8) د) (8,6)

7 في الشكل المجاور اذا كانت قراءة الاميتر(A1)تساوي (12V) ، فإن قراءة كل من (A2 ، A3) بوحدة الأمبير على الترتيب :



أ) (4,4) ب) (12,12)

ج) (4,8) د) (4,12)

المميز في الفيزياء

أوراق عمل على الوحدة الثالثة

(التيار الكهربائي)

إعداد المعلم: عبد الفتاح نبيل أبو الحاج

تابعنا على:

قناة المميز ALMOMAIZ على اليوتيوب

وصفحة المميز ALMOMAIZ على الفيس بوك

للتواصل على رقم(0780199072)

ALmomaiz educational channel
ALMOMAIZ
ALMOMAIZ
ABEDALFATTAHABUALHAJ
Tc-Abedalfattah Abualhaj
0780199072

ALmomaiz educational channel
ALMOMAIZ
ALMOMAIZ
ABEDALFATTAHABUALHAJ
Tc-Abedalfattah Abualhaj
0780199072