سما
SAMA

تدرّب مع سما

الفصل الثاني

الفيزياء

4ج

10

المرحلة الثانوية

WWW.SAMAKW.NET/AR

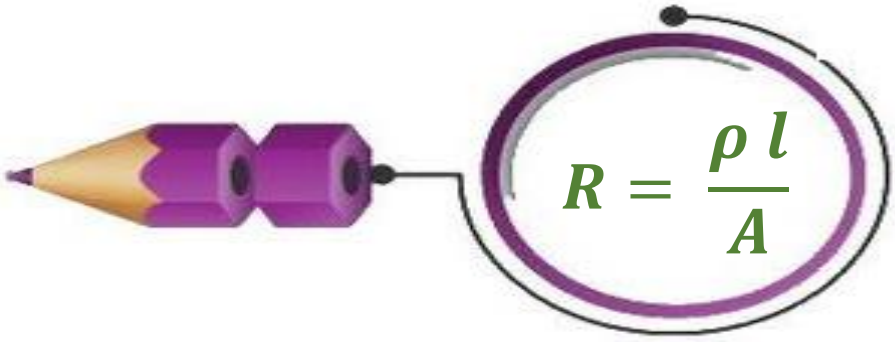
i teacher
المعلم الذكي

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

الوحدة الخامسة : الكهرباء الساكنة والتيار المستمر
الدرس (2-2) المقاومة الكهربائية وقانون أوم

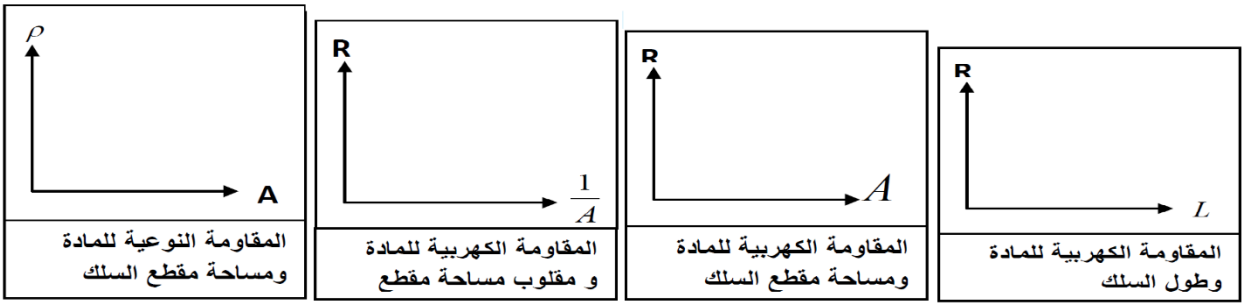
*(.....)

الإعاقة التي تواجهها الإلكترونات بسبب تصادمها مع بعضها ومع الذرات .



*ما العوامل التي تتوقف عليها المقاومة الكهربائية ؟

1-..... 2-..... l 3-..... A 4-.....



*ما العوامل التي تتوقف عليها المقاومة النوعية ρ ؟

1-..... 2-.....

(تزداد المقاومة الأومية بـ..... درجة الحرارة)

*تقاس **المقاومة الكهربائية** بوحدة .....

بينما **المقاومة النوعية** تقاس بوحدة .....

*المقاومة الكهربائية تتناسب **طردياً** مع .....

*المقاومة الكهربائية تتناسب **عكسياً** مع .....

*أذكر وظيفة **الأوميتر** : .....

* سلك موصل طوله m (40) ومساحة مقطعه m^2 ($0.1x10^{-6}$) ,أدمج في دائرة كهربائية فكان فرق الجهد بين طرفيه V (10) فإذا كانت مقاومته النوعية $\Omega.m$ ($1.6x10^{-8}$) احسب :

1- مقاومة الموصل.

.....

.....

.....

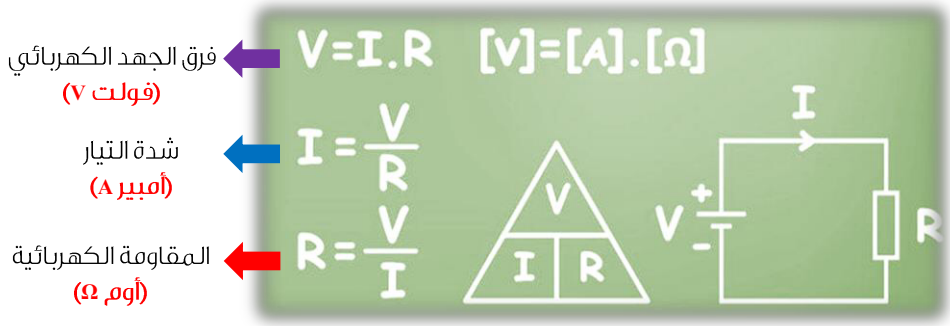
2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في السلك الموصل .

.....

.....

قانون أوم :

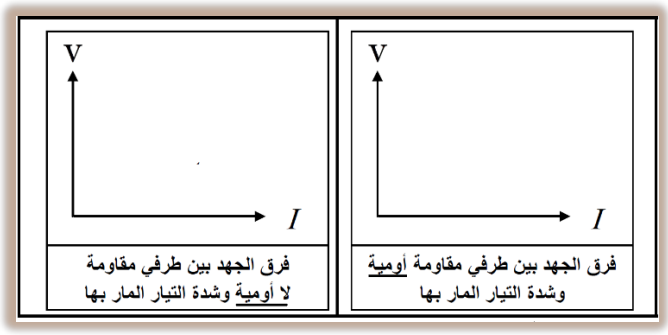
فرق الجهد يتناسب طرديا مع شدة التيار المار في مقاومة ثابتة عند ثبات درجة الحرارة .



*(.....)

مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه 1 V ويسري فيه تيار شدته 1 A

الاوم يكافئ .....



مصباح كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره 240 V مقاومته الكهربائية 100 Ω فإن شدة التيار المار به تساوي ..... أمبير .

*(.....)

مواد مقاومتها صفر عند درجات الحرارة المنخفضة جداً .

تطبيقات :

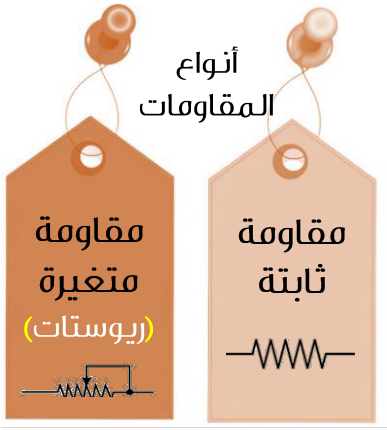
1) سخان كهربائي يعمل على فرق جهد V (240) ويمر به تيار شدته A (3) . احسب :

1 – المقاومة الكهربائية للسخان .

.....

.....

.....



2) –مقاومة الأسلاك الرفيعة ..... مقاومة الأسلاك السميكة .

–مقاومة الأسلاك القصيرة ..... مقاومة الأسلاك الطويلة .

–فرق الجهد بين طرفي مقاومة ثابتة يتناسب ..... مع شدة التيار المار فيها .

–مقاومة الأسلاك السميكة ..... من مقاومة الأسلاك الرفيعة .

3) ( ) المقاومة الكهربائية للموصل تنشأ نتيجة الإعاقة التي تواجهها الالكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الموصل .

4) أثناء إجراء تجربة لدراسة العلاقة بين فرق الجهد و شدة التيار باستخدام سلك معدني منتظم طوله m (4) ومساحة مقطعه m^2 (2×10^{-5}) حصلنا على النتائج التالية :

V(v)	0.2	0.4	0.6	0.8	1
I (A)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

1-ارسم على المحاور في الشكل التالي العلاقة البيانية بين فرق الجهد و شدة التيار الكهربائي .

V (v)

I (A)

2- احسب مقاومة السلك .

.....

.....

.....

.....

5) شحنة كهربائية مقدارها C(8) تمر في مقطع موصل خلال s(4) ، <u>احسب:</u>

1- شدة التيار المار في الموصل .

....

....

2- فرق الجهد إذا كانت الطاقة المبذولة J (80) .

....

....

3- المقاومة الكهربائية للموصل.

....

....

6) **علل :** يراعى عند إجراء تجربة قانون أوم عملياً فتح الدائرة بسرعة .

.....

7) التوصيل الكهربائي للفلزات ..... من التوصيل الكهربائي للزجاج .

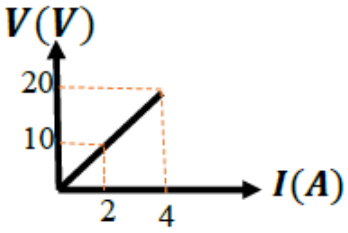
8) يستخدم جهاز الأميتر في الدوائر الكهربائية لقياس شدة التيار ويوصل بالدائرة على ..... .

9)

الميل = ...

الميل = ...

10)



من العلاقة البيانية في الشكل المقابل تكون المقاومة الكهربائية بوحدة الأوم تساوي .....

الوحدة الخامسة : الكهرباء الساكنة والتيار المستمر

الدرس (2-3) القدرة الكهربائية

(القدرة الميكانيكية):

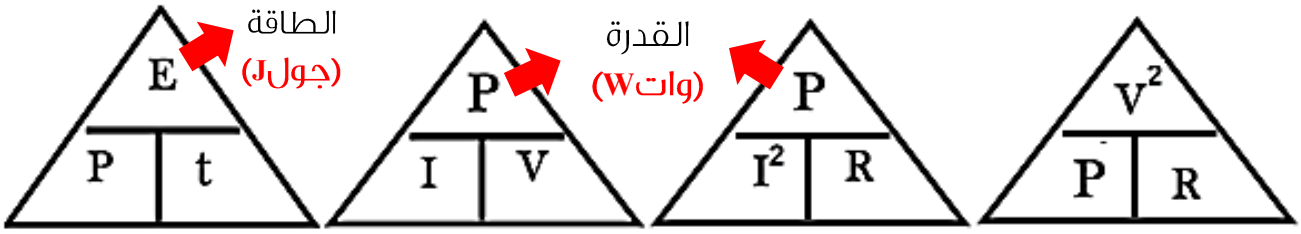
الشغل المبذول خلال وحدة الزمن .

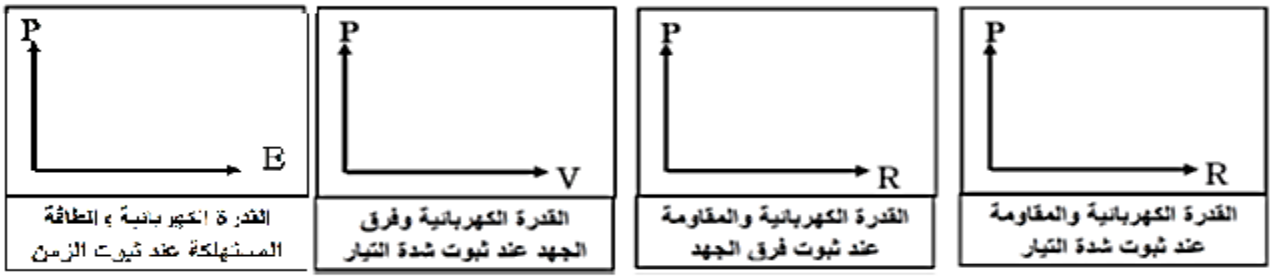
(القدرة الكهربائية) :

معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى صور أخرى من الطاقة (ضوئية – ميكانيكية – ...) أو حاصل ضرب فرق الجهد وشدة التيار .

1- تتحول الطاقة الناتجة عن التفاعل الكيميائي الحادث داخل العمود الجاف إلى طاقة .....

2- تقوم المولدات بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة .....





*تقاس القدرة بوحدة ..... وهي تكافئ .....

*(.....) قدرة جهاز يستهلك الطاقة بمعدل 1 جول في كل ثانية .

(الكيلوواط . ساعة) هو وحدة لقياس .....الطاقة الكهربائية..... ويعادل .... 3.6×10^6 ..... جول .

* مكيف كهربائي قدرته الكهربائية W (4400) ويعمل على فرق جهد مقداره V(220) ، احسب :

1 – شدة التيار الكهربائي المار في المكيف .

.....

.....

.....

2– الطاقة المستهلكة، إذا استخدم المكيف لمدة s (100) .

.....

.....

*المدة الزمنية التي يجب أن تستخدم خلالها مصباحاً قدرته **100 W** حتى يستهلك طاقة كهربائية مقدارها **1500 J** تساوي ..... ثانية .

*إذا كنت تستخدم مصباحاً كهربائياً يمر فيه تيار كهربائي شدته **4A** من مصدر جهده الكهربائي **220 V** فإن قدرة هذا المصباح تساوي ..... وات .

تطبيقات :

سخان كهربائي يعمل على فرق جهد V (240) ويمر به تيار شدته A (3) . احسب :

1 – المقاومة الكهربائية للسخان .

.....

.....

2–القدرة الكهربائية للسخان :

.....

.....

3– الطاقة التي يستهلكها السخان إذا استخدم لمدة s (600).

.....

.....

*مقدار الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مصباح مكتوب عليه W 30 خلال دقيقة واحدة بوحدة J تساوي:

¤ 0.5 ¤ 30 ¤ 1800 ¤ 2400

*المصباح الكهربائي المسجل على زجاجته (W 100 , V 250) تكون مقاومة فتيلته بوحدة الأوم مساوية:

¤ 625 ¤ 1250 ¤ 4000 ¤ 25000

تطبيقات :

*آلة حاسبة مسجل عليها (8 V , 0.2 A) فإن القدرة الكهربائية التي تستهلكها هذه الالة بوحد الوات تساوي :

1.6 ¤ 16 ¤ 40 ¤ 32 ¤

علل : اختلاف الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح الكهربائي عن الخلاط الكهربائي خلال نفس الفترة الزمنية .

(أو بين أي جهازين كهربائيين)

لاختلاف القدرة الكهربائية بين الجهازين

*ما العوامل التي تتوقف عليها الطاقة الكهربائية الناتجة عن مرور التيار الكهربائي في مقاومة كهربائية ؟

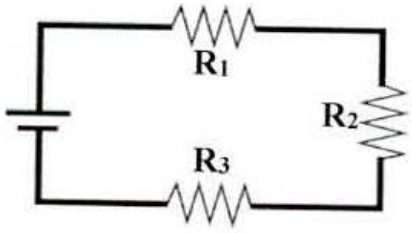
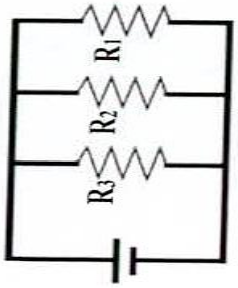
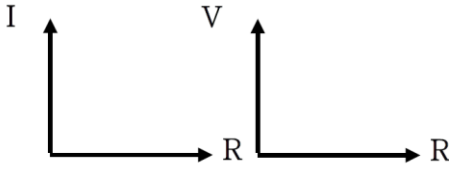
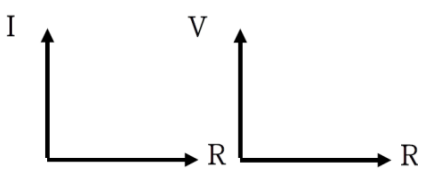
1-..... 2-..... 3-.....

*ما العوامل التي تتوقف عليها القدرة الكهربائية لجهاز ؟

1-..... 2-.....

الوحدة الخامسة : الكهرباء الساكنة والتيار المستمر

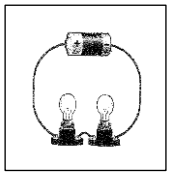
الدرس (2-4) الدوائر الكهرائية

	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
		
شدة التيار		
فرق الجهد		
المقاومة المكافئة		
علاقة المقاومة المكافئة بباقي المقاومات		
عند انقطاع إحدى المقاومات		
العلاقات البيانية		

علل :1- توصل الأجهزة المنزلية على التوازي وليس على التوالي .

لأنه في التوصيل على التوازي إذا انقطع التيار عن أحد الاجهزة فإن باقي الأجهزة تبقى تعمل

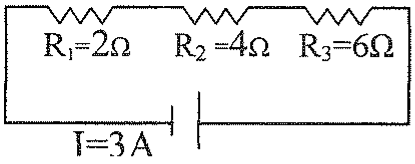
2- ينطفئ المصباحين معاً عندما يحترق فتيل أحدهما .



لأن التوصيل على التوالي فينقطع مرور التيار في الدائرة

تطبيقات :

1) في الشكل المقابل ثلاث مقاومات متصلة معا على التوالي ، فإذا كانت شدة التيار في الدائرة الكهربائية A (3) .



احسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

.....

.....

2- فرق الجهد الكلي .

.....

.....

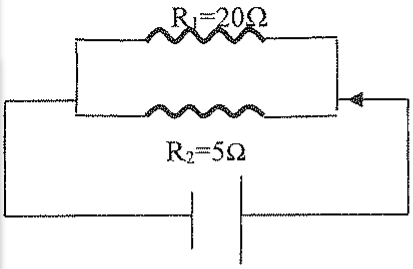
3- القدرة الكهربائية في الدائرة .

.....

.....

2) حل المسألة التالية : -

مقاومتان $R_1=(20)\Omega$ و $R_2=(5)\Omega$ وصلتا الى بطارية فكانت شدة التيار الكلى تساوى A(2) كما بالشكل المقابل .



إحسب :

1 -المقاومة المكافئة

.....

.....

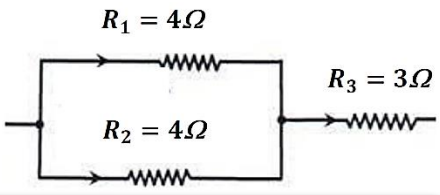
2-الجهد الكلي.

.....

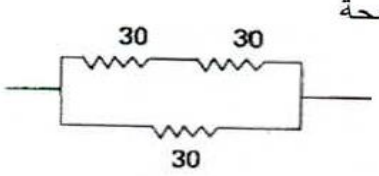
.....

الدوائر المركبة :

3) المقاومة المكافئة في الدائرة المبينة بالشكل المقابل تساوي بوحدة الأوم .....



4)- تكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات الموضحة

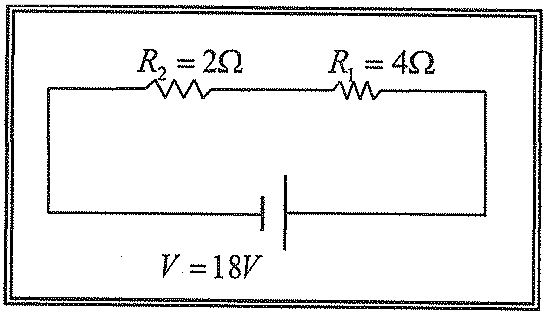


بالشكل بوحدة (Ω) تساوي:

❑ 10 ❑ 20

❑ 45 ❑ 90

5) الشكل المقابل يوضح توصيل مقاومتين (R_1,R_2) على التوالي في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر فرق جهده V (18) ...احسب :



1 – المقاومة المكافئة للمقاومتين (R_1,R_2).

.....

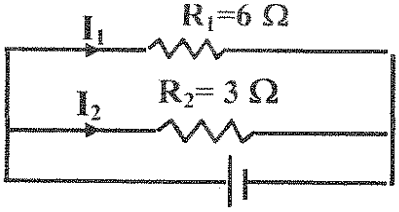
2 – شدة التيار المار في الدائرة .

.....

3- الطاقة المصروفة في المقاومة (R_1) خلال (5)s .

.....

6) اتصلت مقاومتان مقدارهما (6) أوم و(3) أوم معاً على التوازي كما بالشكل المقابل ، مع مصدر فرق جهده (12) فولت والمطلوب حساب :



1- المقاومة الكلية (المكافئة) للدائرة .

.....

.....

2- شدة التيار المار في كل مقاومة من المقاومتين (R_1) و (R_2).

.....

.....