تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

* لتحميل جميع ملفات المدرس صادق السريحي اضغط هنا

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

https://t.me/UAElinks_bot

Grade12files

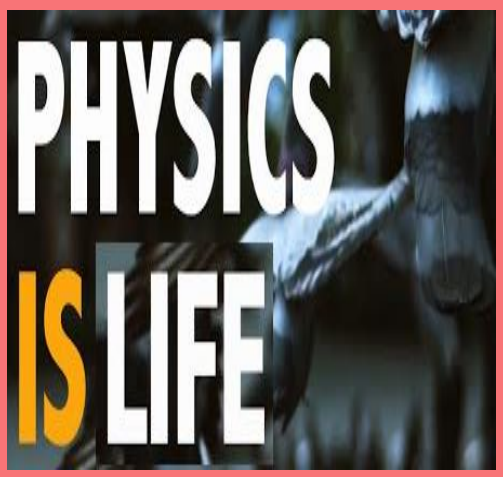
Department of Education and Knowledge
Khaled Bin Al Waleed School
Al ain

دائـــرة التعـلـيـم والمعـــرفـــه
مدرسة خالد بن الوليد
العين

دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

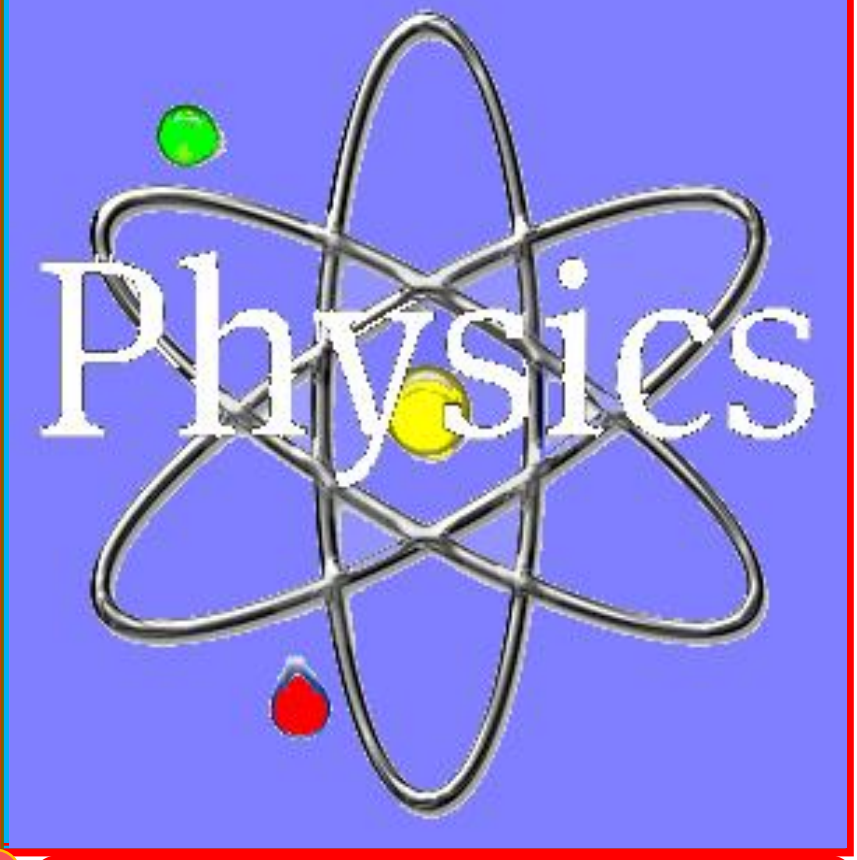
رؤيتنا :إعداد طالب ذي قيم مسلح بالكفايات التي تؤهله لاستكمال التعليم العالي بالمعايير العالمية وقادر على مواجهة التحديات

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017



الوحدة الرابعة

دوائر التوالي والتوازي الكهربائية



PHYSICE
(2018-2017)

إعداد
المعلم : صادق السريحي

الفصل الدراسي الأول

الصف الثاني عشر

اسم الطالب / .....الشعبة / .....

اسم المدرسة / .....

Department of Education and Knowledge
Khaled Bin Al Waleed School
Al ain

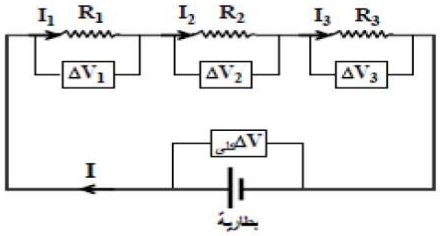
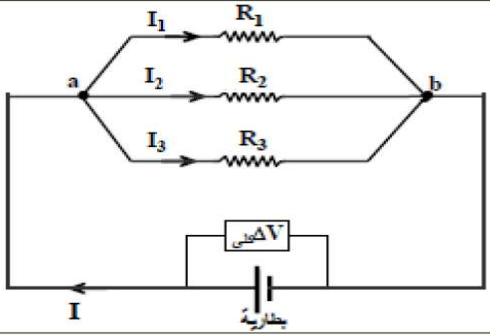
دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

دائـــرة التعـليـم والمعـــرفـــه
مدرسة خالد بن الوليد
العين

رؤيتنا :إعداد طالب ذي قيم مسلح بالكفايات التي تؤهله لاستكمال التعليم العالي بالمعايير العالمية وقادر على مواجهة التحديات

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

توصل المقاومات (الاجهزة)في الدوائر الكهربائية – احمال الدائرة

	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
الدائرة الكهربائية		
المقاومة المكافئة	R_{eq} مكافئة $= R_1 + R_2 + R_3$ المقاومة الكلية للدائرة تسمى المقاومة المكافئة و تساوي مجموع المقاومات . المقاومة المكافئة (الكلية) أكبر من أكبر مقاومة في الدائرة	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ المقاومة المكافئة (الكلية) أقل من أصغر مقاومة في الدائرة
شدة التيار في المقاومات	$I = I_1 = I_2 = I_3$ كلي (بطارية) شدة التيار في جميع المقومات متساوية وتساوي شدة التيار الخارج من البطارية	$I = I_1 + I_2 + I_3$ (بطارية) التيار الكلي يساوي مجموع التيارات في المقاومات (شدة التيار الخارج من البطارية يتوزع على المقاومات بنسبة عكسية مع مقدار المقاومة)
فرق الجهد	$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$ فرق الجهد الكلي (فرق الجهد للبطارية) يتوزع على المقاومات بنسبة طردية مع مقدار المقاومة	$\Delta V = \Delta V_1 = \Delta V_2 = \Delta V_3$ (بطارية) فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة يساوي فرق الجهد الكلي (فرق الجهد للبطارية) .
للمقاومات المتساوية عددها (n)	R_{eq} مكافئة $= n R$ المقاومة المكافئة تساوي حاصل ضرب احدها في عددها	$R_{eq} = \frac{R}{n}$ المقاومة المكافئة تساوي حاصل قسمة احدها على عددها
	$I = \frac{\Delta V_1}{R_1} = \frac{\Delta V_2}{R_2} = \frac{\Delta V_3}{R_3} = \frac{\Delta V}{R_{eq}}$	$\Delta V = I_1 R_1 = I_2 R_2 = I_3 R_3$ $I_1 = \frac{\Delta V}{R_1}$ $I_2 = \frac{\Delta V}{R_2}$ $I_3 = \frac{\Delta V}{R_3}$ $I = \frac{\Delta V}{R_{eq}}$

توصيل المصابيح على التوالي

في حالة كون المقاومات المتصلة على التوالي هي مصابيح كهربائية يجب الانتباه الى ما يلي :

مقارنة سطوع المصابيح: السطوع هو التعبير اللغوي عن شدة الاضاءة او القدرة التي يبددها المصباح وحسب العلاقة ($P = I^2R$) فإن المصباح ذو المقاومة الأكبر يكون الأكثر سطوعا ، وعند احتراق أحد المصابيح أو إزالة احدهما من مكانه فإن بقية المصابيح تنطفئ

عند اضافة مصباح اخر على التوالي فان المقاومة الكلية تزداد . وشدة التيار تقل ، مما يعني ان سطوع المصابيح يقل

توصيل المصابيح على التوازي

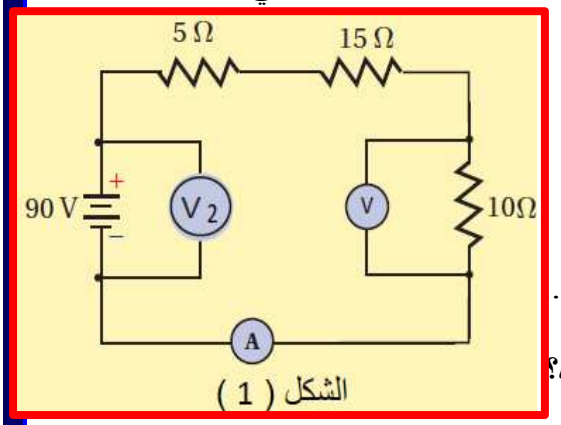
في حالة كون المقاومات المتصلة على التوازي هي مصابيح كهربائية يجب الانتباه الى ما يلي :

لمقارنة سطوع المصابيح : نستخدم العلاقة ($P = \frac{V^2}{R}$) فإن المصباح ذو المقاومة الأقل يكون سطوعه أكبر

وعند احتراق أحد المصابيح أو إزالة احدهما من مكانه لا يتأثر سطوع المصابيح الاخرى

عند إضافة مصباح آخر على التو ازي : لايتأثر سطوع اي مصباح ، ولا قيمة شدة التيار المار في كل مصباح ، وتقل المقاومة المكافئة ، وتزيد شدة التيار الكلي

س) وصِلت المقاومات (5 Ω و 15 Ω و 10 Ω) في دائرة كهربائية ببطارية جهدها 90 V . كما في الشكل



الشكل (1)

أولا) : 1- مانوع التوصيل في هذه الدائرة : .....

2- احسب المقاومة المكافئة للدائرة : .....

3- احسب مقدار التيار المار في المقاومة الثالثة ، وما اسم الجهاز الذي يقيسه ؟

.....

4- احسب مقدار الهبوط في الجهد في المقاومة الثالثة .ما اسم الجهاز الذي يقرأه؟

.....

5- ماذا يحدث لقراءة الأميتر ،اذا إزيلت المقاومة (5Ω) ووضع بدلا منها منصهر يتحمل تيارا حده الأقصى (3.5 A)؟

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

ثانيا) اذا وضعت مقاومة (20Ω) بدلا من المقاومة (5 Ω)

في الشكل (1) فماذا يحدث لكل مما يلي : (بين ذلك بالحسابات ان لزم)

1- قراءة الفولتميتر(V_2)

.....

.....

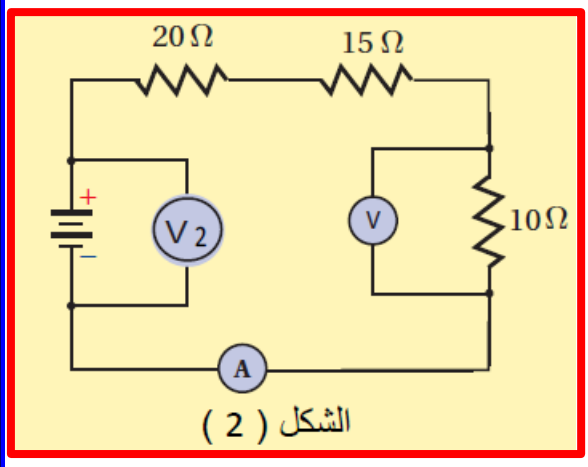
2- المقاومة المكافئة للدائرة : .....

3- قرآءة الاميتر (A) :.....

.....

4- مقدار الهبوط في الجهد في المقاومة الثالثة (10 Ω)

.....



الشكل (2)

ثالثا) إذا و ضعت مقاومة (2 Ω) بدلا من المقاومة (5 Ω) في الشكل (1) فماذا يحدث لكل مما يلي : **دون حسابات**

المقاومة المكافئة للدائرة	قراءة الاميتر	قرآءة الفولتميتر (V)

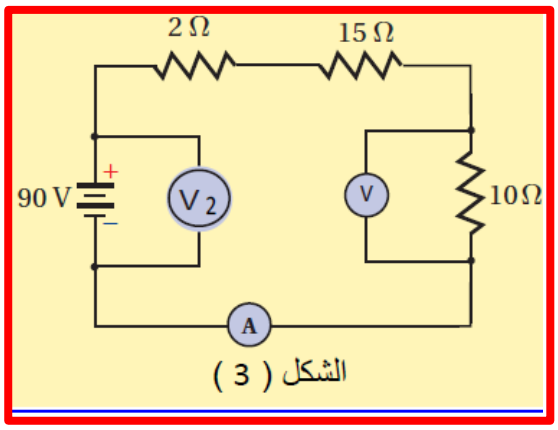
رابعا) إذا وضع سلك موصل (فائق الموصلية)بين طرفي المقاومة الثانية في الشكل (3)

1- ماذا تسمى الدائرة في هذه الحالة : .....

2- ماذا يحدث لكل من :

قرآءة الاميتر (A) : .....

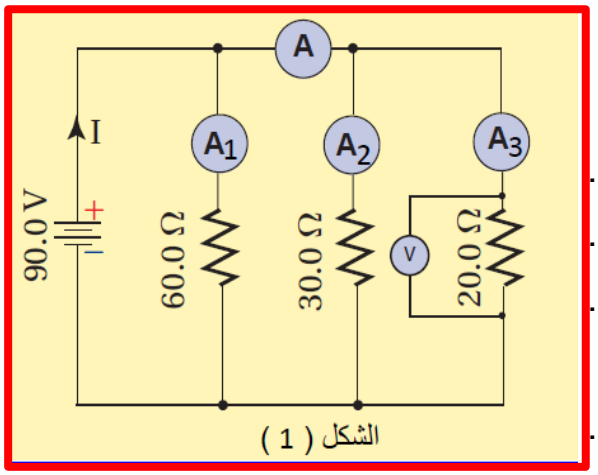
قراءة الفولتميتر(V) : .....



الشكل (3)

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س) وصلت المقاومات ($R_1 = 60.0\ \Omega$, $R_2 = 30.0\ \Omega$, $R_3 = 20.0\ \Omega$) كما في الشكل (1)



الشكل (1)

اولا : 1- ما نوع التوصيل : .....

1- احسب المقاومة المكافئة في الدائرة

.....

.....

.....

2- احسب مقدار التيار المار في المقاومة الثالثة

.....

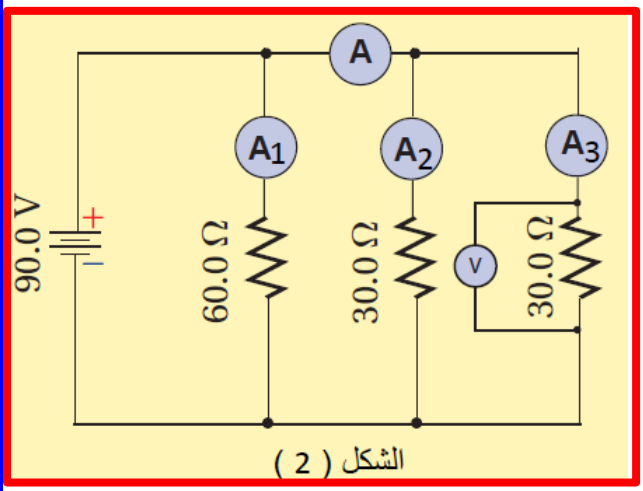
.....

3- جد قراءة الاميتر

.....

.....

ثانيا) اذا وضعت مقاومة (30.0 Ω) بدلا من المقاومة (20.0 Ω) في الشكل (1) فماذا يحد لكل مما يلي : بالحسابات .



الشكل (2)

1- قراءة الفولتميتر :

.....

.....

.....

2- قراءة الاميتر A_3

.....

.....

3- المقاومة المكافئة للدائرة

.....

.....

Department of Education and Knowledge
Khaled Bin Al Waleed School
Al ain

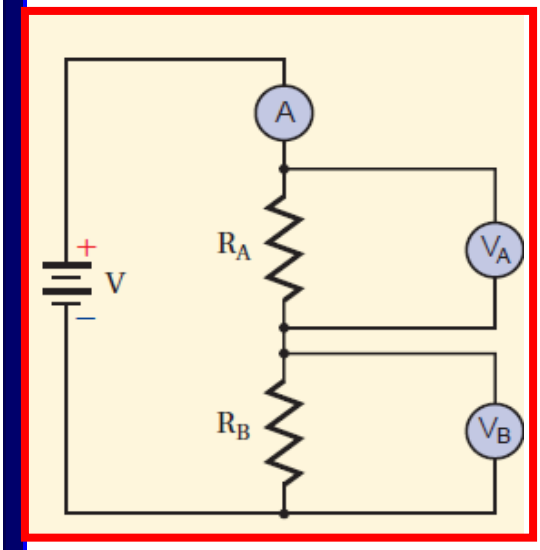
دائـــرة التعـلـيـم والمعـــرفـــه
مدرسة خالد بن الوليد
العين

دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

رؤيتنا :إعداد طالب ذي قيم مسلح بالكفايات التي تؤهله لاستكمال التعليم العالي بالمعايير العالمية وقادر على مواجهة التحديات

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س1) وصِلت مقاومتان كل منهما 47.0 Ω و 82.0 Ω على التوالي بقطبي بطارية جهدها 45.0 v أجب عما يلي :



1- ما مقدار التيار الكهربائي المار في الدائرة

2- ما مقدار الهبوط في الجهد في كل مقاومة

3- إذا وضِعت مقاومة مقدارها 39.0 Ω بدلا من المقاومة 47.0 Ω

فهل تزداد شدة التيار أم تقل أم تبقى ثابتة ؟

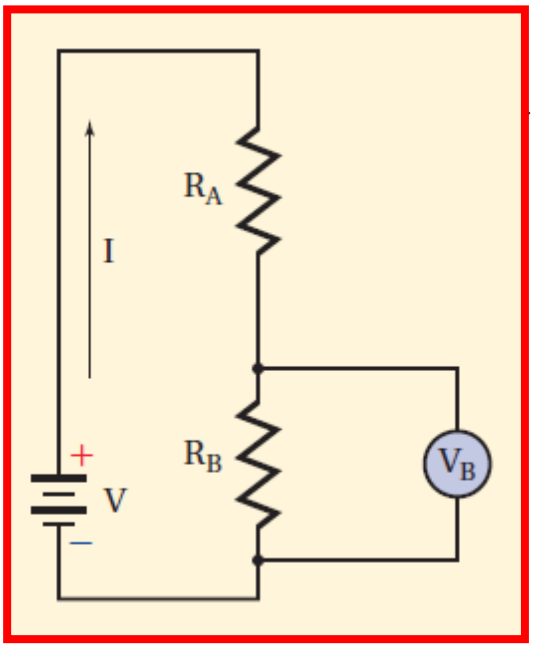
4- ما مقدار الهبوط الجديد في الجهد في المقاومة 82.0 Ω

.....

.....

.....

س2) وصلت بطارية جهدها 9.0 v بمقاومتين: 390 Ω و 470.0 Ω على شكل مجزئ جهد .



1- ما مقدار جهد المقاومة 470.0 Ω

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س3) إذا أظهرت الدائرة الموضّحة في السؤال 1 النتائج التالية: قراءة الأميتر 0 A ، وقراءة VA تساوي 0 V ، وقراءة VB تساوي 45 V ، فما الذي حدث؟

.....

.....

.....

س 4) افرض أن قيم عناصر الدائرة الكهربائية الموضّحة في السؤال 1 هي RA = 255 Ω :و RB = 292 Ω و ، = VA 17.0 V وليس هناك أيّ معلومات أخرى، فأجب عما يلي:

1- ما مقدار التيار الكهربائي المار في الدائرة؟

.....

2- ما مقدار جهد البطارية؟

.....

3- ما مقدار القدرة الكهربائية الكلية المستنفدة؟ وما مقدار القدرة المستنفدة في كل مقاومة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4- هل مجموع القدرة المستنفدة في كل مقاومة يساوي القدرة الكلية المستنفدة في الدائرة؟ وضّح ذلك

.....

.....

Department of Education and Knowledge
Khaled Bin Al Waleed School
Al ain

دائـــرة التعـليـم والمعـــرفـــه
مدرسة خالد بن الوليد
العين

دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

رؤيتنا :إعداد طالب ذي قيم مسلح بالكفايات التي تؤهله لاستكمال التعليم العالي بالمعايير العالمية وقادر على مواجهة التحديات

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س) وصِلت بطارية جهدها 9 V بثلاث مقاومات موصولة على التوالي في دائرة كهربائية .إذا زاد مقدار أحد المقاومات . فأجب عما يلي

1- كيف تتغير المقاومة المكافئة؟

.....

.....

2- ماذا يحدث للتيار؟

.....

.....

3- هل يكون هناك أي تغير في جهد البطارية

.....

س) وصِل طرفا سلك زينة فيه عشرة مصابيح ذات مقاومات متساوية ومتصلة على التوالي بمصدر جهد 120 V ، فإذا كان التيار المار في المصابيح 0.06 A فاحسب مقدار:

1- المقاومة المكافئة للدائرة.

.....

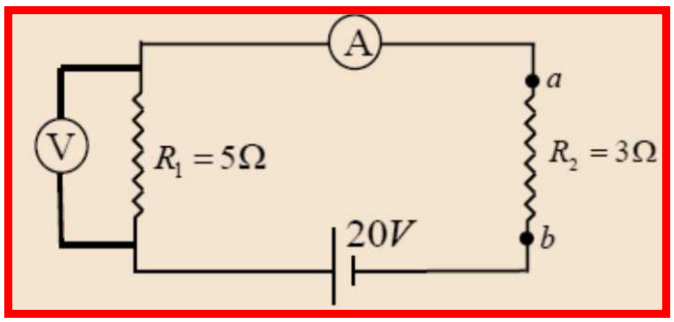
.....

2- مقاومة كل مصباح.

.....

.....

س) معتمداً على الشكل المجاور أوجد



1- قر أة كل من الأميترو الفولتميتر

2- فرق الجهد بين النقطتين (b) و (a)

.....

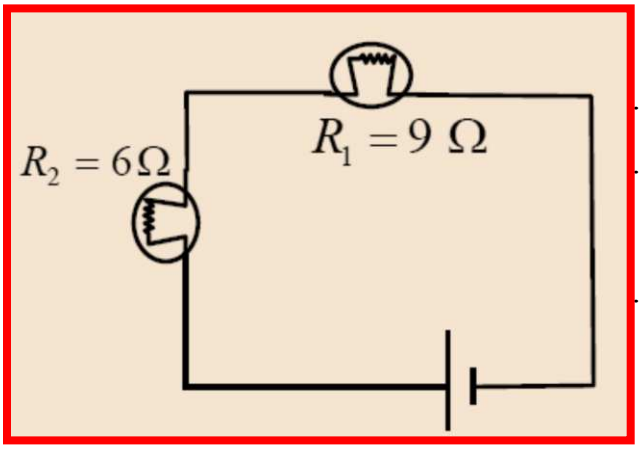
.....

.....

.....

.....

س) في الشكل إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R1) يساوي (36 v)



1- احسب القوة المحركة الكهربائية للبطارية

.....

.....

2- أي المصباحين سطوعه أكبر ولماذا .

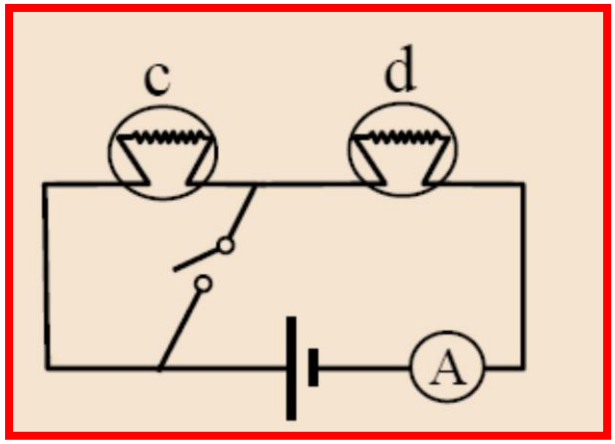
.....

3- إذا أضيف مصباح ثالث للدائرة على التوالي

ماذا يحدث لشدة التيار وسطوع المصابيح .

.....

.....



س) في الشكل المجاور إذا علمت أن (Rc > Rd) فأجب عما يلي :

1- قارن بين درجة سطوع كل من المصباحين مع ذكر السبب

.....

2- إذا أغلق المفتاح فما التغير الذي يطرأ على كل من :

✓ قرأة الأمتير

.....

✓ شدة إضاءة كل من المصباحين

.....

Department of Education and Knowledge
Khaled Bin Al Waleed School
Al ain

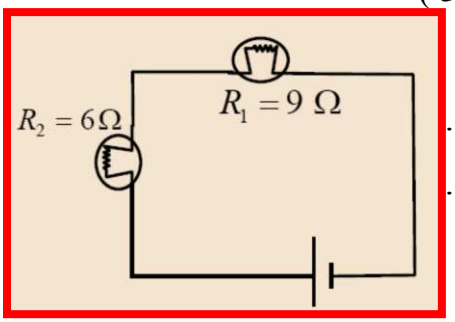
دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

دائـــرة التعـليـم والمعـــرفـــه
مدرسة خالد بن الوليد
العين

رؤيتنا :إعداد طالب ذي قيم مسلح بالكفايات التي تؤهله لاستكمال التعليم العالي بالمعايير العالمية وقادر على مواجهة التحديات

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س) في الشكل إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R2) يساوي (36 v)



1- احسب فرق الجهد بين طرفي البطارية

.....

.....

.....

2- أي المصباحين سطوعه أكبر ولماذا .

.....

3- إذا أضيف مصباح ثالث للدائرة مقاومته 5 Ω على التوالي احسب القدرة المستنفذة لهذا المصباح ؟

.....

.....

.....

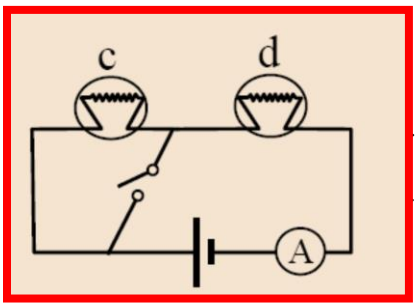
4- أي المصابيح يسخن اكثر وايها يكون ابرد ولماذا

.....

.....

.....

س2) في الشكل المجاور إذا علمت أن (Rc < Rd) فأجب عما يلي :



1- قارن بين درجة سطوع كل من المصباحين مع ذكر السبب

.....

.....

2- إذا أغلق المفتاح فما التغير الذي يطرأ على كل من :

- قرأة الأمتير

.....

.....

- شدة إضاءة كل من المصباحين

.....

س) وصِلت ثلاث مقاومات مقاديرها 120.0 Ω و 60.0 Ω و 40.0Ω على التوازي مع بطارية جهدها 12.0 V

احسب مقدار كل من:

1- المقاومة المكافئة لدائرة التوازي.

.....

2- التيار الكهربائي الكلي المار في الدائرة.

.....

3- التيار المار في كل مقاومة.

.....

س) وصلت مقاومة مقدارها 12Ω وقدرتها 2 W على التوازي بمقاومة أخرى مقداره 6.0 Ω وقدرتها 4 W أيهما يسخّن أكثر إذا زاد فرق الجهد بين طرفيهما باستمرار

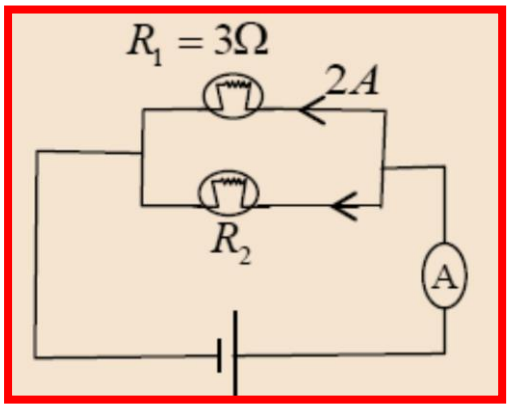
.....

.....

.....

.....

س) معتمداً على الشكل المجاور إذا علمت أن قرأة الأميتر تساوي (5 A) فأجب عما يلي :



1- احسب مقدار المقاومة (R2)

.....

.....

2- أي المصباحين سطوعه أكبر ولماذا ؟

.....

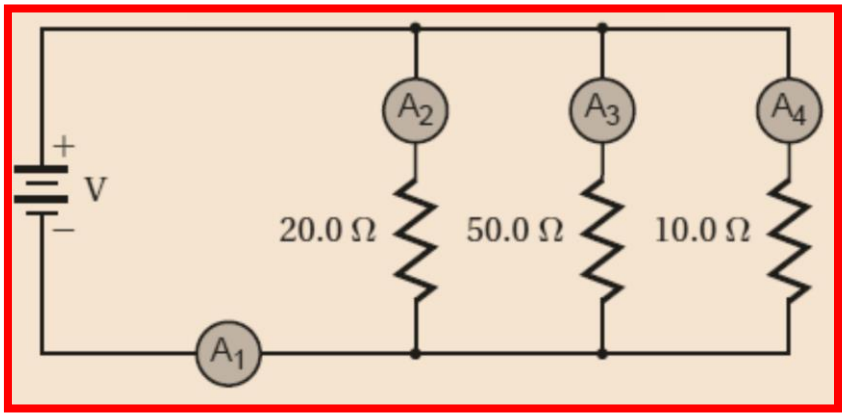
.....

3- إذا أضيف مصباح ثالث (R3) على التوازي يحدث ماذا لكل :

- تيار البطارية : .....
- سطوع المصابيح : .....

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س) إذا كان جهد البطارية الموضحة في الشكل يساوي 110 V ، فأجب عن الأسئلة التالية:



1-ما مقدار قراءة الأميتر1 ؟

.....

2- ما مقدار قراءة الأميتر2 ؟

.....

3- ما مقدار قراءة الأميتر3 ؟

.....

4-ما مقدار قراءة الأميتر4 ؟

.....

5-أي المقاومات أسخن؟

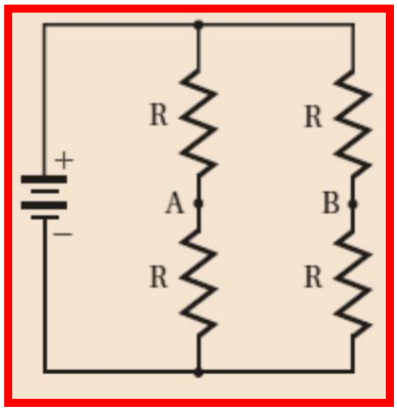
.....

6-أي المقاومات أبرد؟

.....

7- ما اتجاه التيار الاصطلاحي المار في المقاومة 50.0Ω .....

س) تحتوي الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل على اربع مقاومات متماثلة افترض ان سلكا استخدم لوصل النقطتين (A و B) اجب عن الأسئلة التالية مع توضيح السبب :



1- ما مقدار التيار المار في السلك؟.....

.....

2- ماذا يحدث للتيار المار في كل مقاومة؟.....

.....

3- ماذا يحدث للتيار الخارج من البطارية؟ .....

.....

4- ماذا يحدث لفرق الجهد بين طرفي كل مقاومة .....

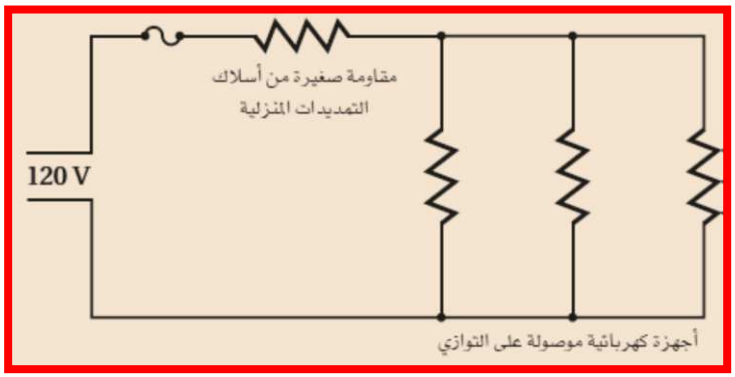
.....

الدوائر الكهربائية المركبة

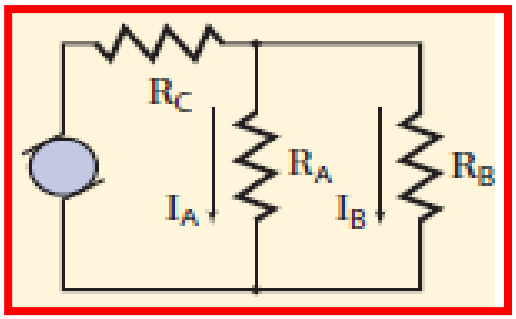
هل لاحظت حدوث ضعف في إضاءة مصباح الحمام أو غرفة النوم عند تشغيل مجفف الشعر؟

يوصل كل من المصباح ومجفف الشعر على التوازي عبر مصدر جهد مقداره 120 V ولا يجب أن يتغير التيار المار في المصباح عند تشغيل مجفف الشعر بسبب توصيلهما على التوازي. لكن ضعف إضاءة المصباح يعني أن التيار قد تغير . ويحدث مثل الضعف في الإضاءة لأن أسلاك التمديدات المنزلية لها مقاومة صغيرة . وكما هو في موضّح في الشكل فإن هذه المقاومة موصولة على التوالي مع دائرة التوازي وتسمى الدائرة التي تحتوي على نوعي التوصيل التوالي والتوازي معًا

دائرة كهربائية مركبة



س) وُصل مُجفّ شعر مقاومته 12Ω ومصباح كهربائي مقاومته 125Ωمعا على التوازي بمصدر جهد مقداره 120 v موصول معه مقاومة 1.5 Ω على التوالي، كما هو موضح في الشكل . أوجد التيار المار في المصباح عند تشغيل مجفف الشعر .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

س) تحتوي دائرة كهربائية مُركّبة على ثلاثة مقاومات تستنفد المقاومة الأولى قدرة مقدارها 2.0 W وتستنفد الثانية قدرة مقدارها 3.0 W ، وتستنفد الثالثة قدرة مقدارها 1.5 W . ما مقدار التيار الذي تسحبه الدائرة من بطارية جهدها 12.0 V

.....

.....

.....

س) يتصل (11) مصباحًا كهربائيًّا معًا على التوالي، وتتصل المجموعة على التوالي بمصباحين كهربائيين يتصلان على التوازي . فإذا كانت المصابيح جميعها متماثلة فأيها يكون سطوعه أكبر؟

.....

.....

.....

1- ماذا يحدث للدائرة الموصوفة في المسألة السابقة، إذا احترق احد المصباحين المتصلين على التوازي ؟

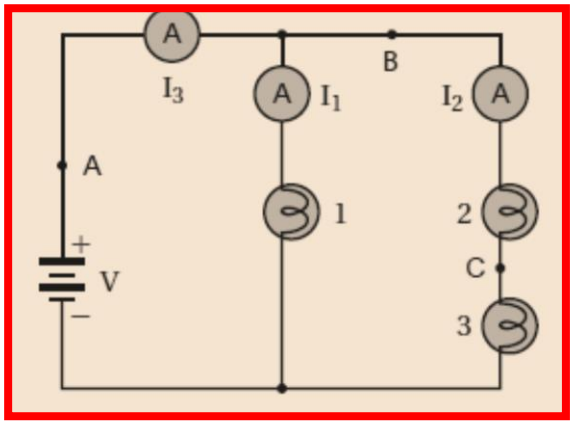
.....

.....

2- ماذا يحدث للدائرة الموصوفة في المسألة السابقة إذا حدث دائرة قصر لأحد المصباحين المتصلين على التوازي

.....

.....



س) في الدائرة الكهربائية المجاورة افترض ان جميع المصابيح متماثلة .

1- قارن بين سطوع المصابيح

.....

.....

.....

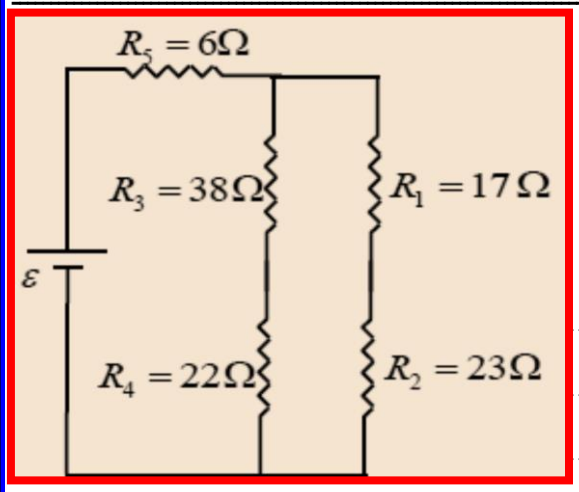
.....

2- اذا كان $I_1 = 1.1$ A $I_3 = 1.7$ A فما مقدار التيار المار في المصباح 2

.....

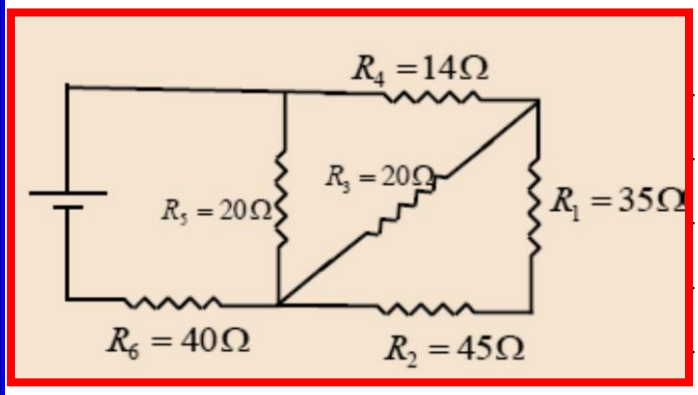
.....

س) احسب المقاومة المكافئة للدائرة الموضحة في الشكل



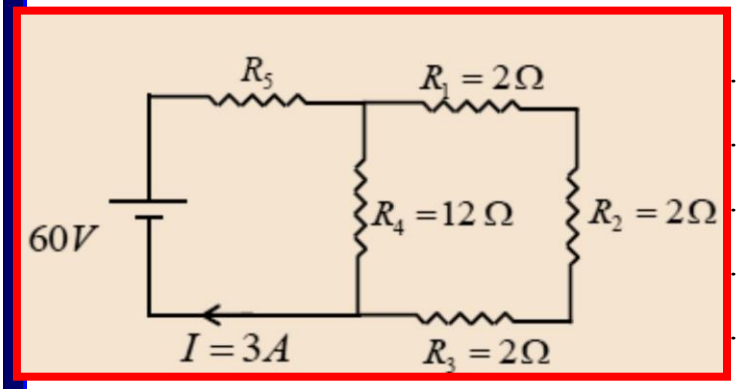
.....
.....
.....
.....
.....
.....

س) احسب المقاومة المكافئة للدائرة الموضحة في الشكل



.....
.....
.....
.....
.....
.....

س) معتمدا على الشكل المجاور احسب مقدار المقاومة R_5



.....
.....
.....
.....
.....
.....

Department of Education and Knowledge
Khaled Bin Al Waleed School
Al ain

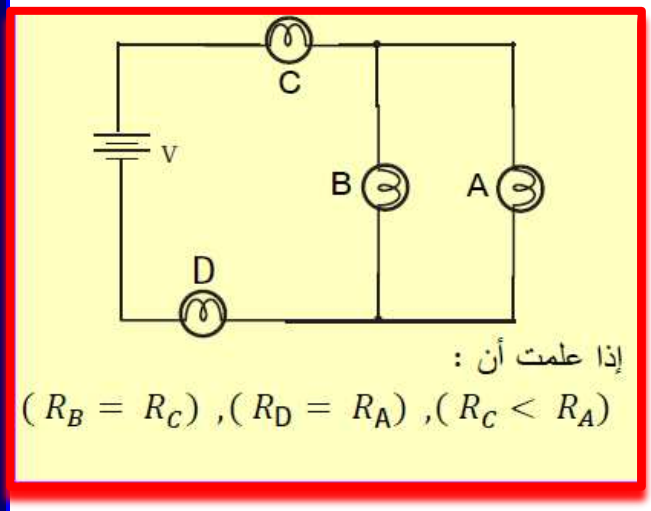
دائـــرة التعـلـيـم والمعـــرفـــه
مدرسة خالد بن الوليد
العين

دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION AND KNOWLEDGE

رؤيتنا :إعداد طالب ذي قيم مسلح بالكفايات التي تؤهله لاستكمال التعليم العالي بالمعايير العالمية وقادر على مواجهة التحديات

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س) وصلت المصابيح الكهربائية كما في الشكل



إذا علمت أن :

$(R_B = R_C)$,$(R_D = R_A)$,$(R_C < R_A)$

استنادا إلى الشكل ، والبيانات المثبتة عليه أجب عما يلي :

1- باستخدام العبارات : اكبر من – اصغر من – يساوي

قارن بين سطوع المصباح B والمصباحين (A , C) برر اجابتك

.....

.....

.....

2- باستخدام العبارات : يزداد – يقل – يساوي - ينعدم

ماذا يحدث لسطوع المصابيح الثلاثة إذا تم قصر المصباح C فقط

.....

.....

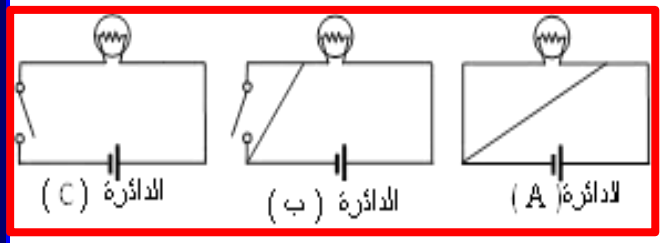
.....

3- اذا أضيف مصباح رابع D مقاومته تعادل مقاومة المصباح A على التوالي مع المصباح C .

.....

.....

س) يبين الشكل المجاور ثلاث دوائر كهربائة أدرسها ثُمَّ أجب عمّا يلي :



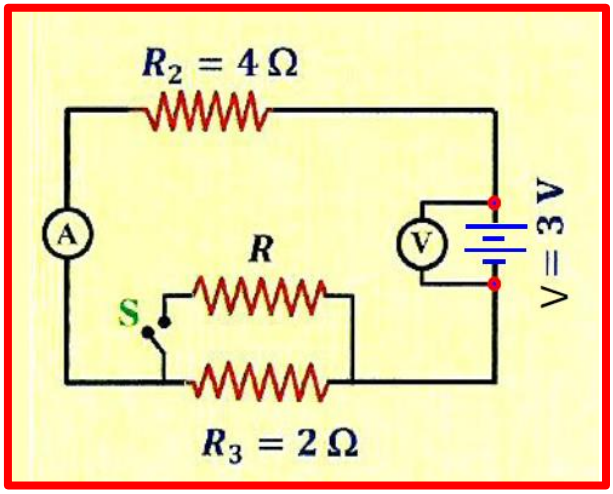
1- في أي الدوائر يُضيء المصباح؟

.....

2- أي الدوائر تُعتبر دائرة قصر (تماس) ؟

.....

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017



س) معتمداً على الدائرة الكهربائية المجاورة و البيانات الواردة عليها.

1- احسب قراءة الأميتر (شدة التيار) الموصول في الدائرة

.....

.....

.....

.....

.....

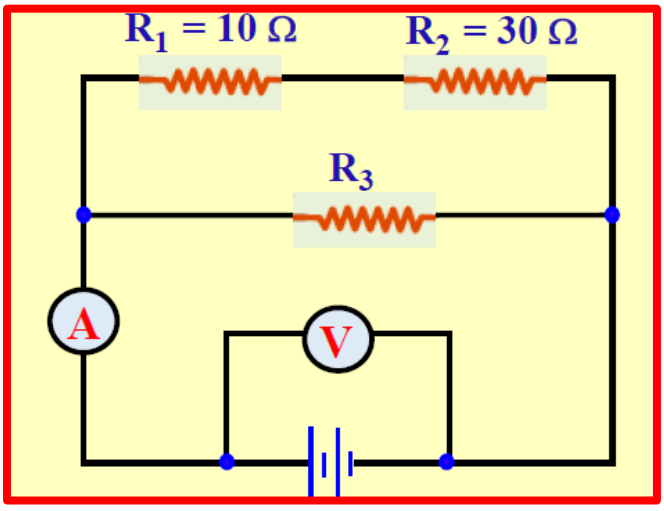
.....

2- إذا أغلق المفتاح (S) فماذا يطرأ على كل من:

✓ قراءة الفولتميتر ؟ .....

✓ قراءة الأميتر ....

س) في الدائرة الكهربائية المجاورة إذا كانت قراءة الأميتر (1.5 A) و قراءة الفولتميتر (12 V) احسب مقاومة المقاوم (R3)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

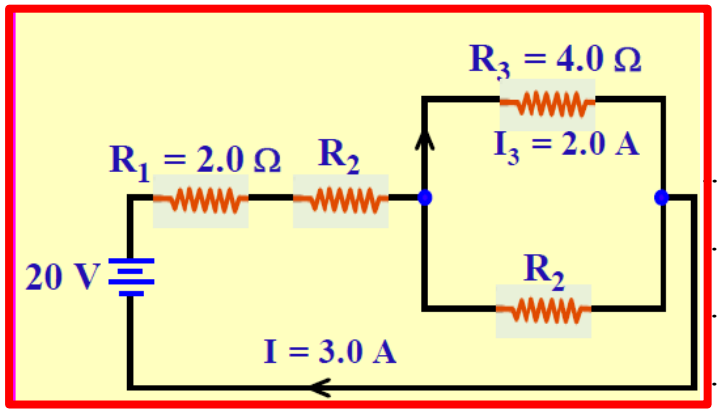
.....

.....

.....

الاسم : ..... الثاني عشر (A) الدوائر الكهربائية التاريخ : / / 2017

س) اعتمادا على الشكل المجاور والبيانات عليه



احسب مقاومة المقاوم (R_2)

.....

.....

.....

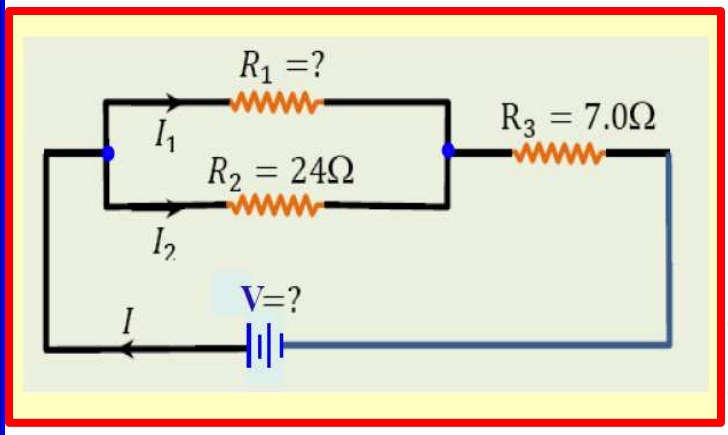
.....

.....

.....

س) في الدائرة الموضحة بالرسم التخطيطي المجاور

اذا كان ($I_1 = 2\ A$) ($I_2 = 1.5\ A$) اجب عما يلي :



1- احسب قيمة المقاومة R_1

.....

.....

.....

.....

2- احسب فرق جهد البطارية (V)

.....

.....

.....

.....

.....

.....