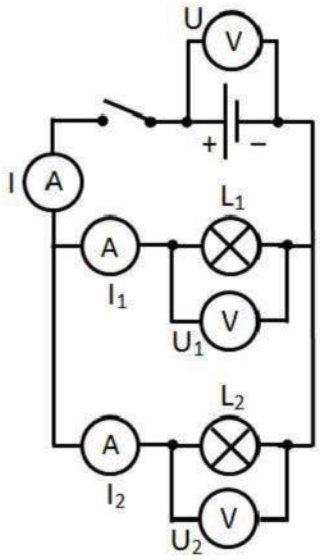
متوسطة : امحمد يزيد | المستوى : الثالثة متوسط
التاريخ: ماي 2018 | المدة : 1 ساعة و 30 دقيقة

اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى: (6نقاط):

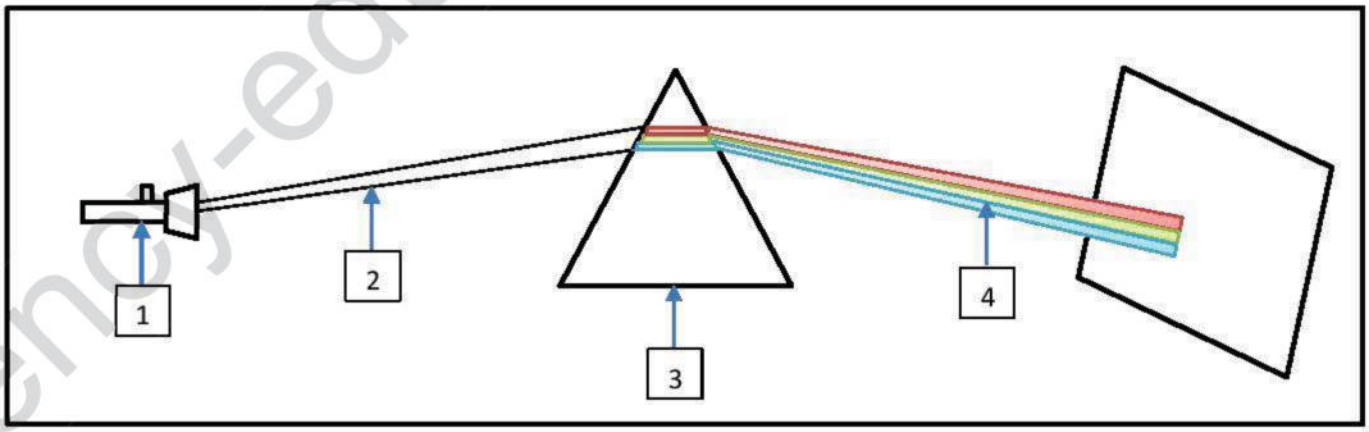
لدى عودة محمد من المدرسة مر على محل أبيه الذي يختص في تصليح المصابيح اليدوية بغية منه في مساعدته و توظيف معارفه التي درسها في ميدان الظواهر الكهربائية. عند دخوله المحل وجد محمد في يد والده مصباحا معطلا يحاول تصليحه. فتبادر الى ذهنه مجموعة من الأسئلة محتارا في سبب العطل. ساعده الوالد بإعطائه مخططا للتركيب بعد وضع مجموعة من الأجهزة معه. من خلال ما درست حاول مساعدته بالإجابة عما يلي:



1. عند غلق القاطعة لم يتوهج إلا المصباح L_1 و تحرك مؤشر الفولط متر المربوط بين طرفي المولد ليشير الى القراءة 30. أحسب قيمة التوتر U علما أن المعيار المستعمل 30 و السلم 100.
2. اكتشف محمد أن الخلل يكمن في المصباح L_2 فقام باستبداله بمصباح جديد متماثل مع المصباح L_1 عندئذ توهج المصباحان بشكل عادي. من خلال السؤال السابق استنتج قيمة كل من U_1 و U_2 مع التعليل.
3. أعد رسم الدارة محددا عليها الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي المستمر و قارن بين قيمتي I_1 و I_2 معللا إجابتك.

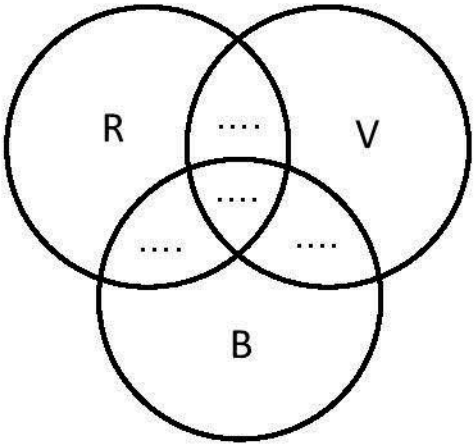
الوضعية الثانية: (6نقاط):

في يوم ممطر. بعد إتمامه للمراجعة خرج علي مع أمه للتسوق. و بينما هما في الطريق لمح جموعاً متنوعةً من الأزهار بألوان مختلفة تزينت بقطرات المطر على حافة الطريق. فقالت له الأم دعك من الأزهار و انظر الى تنوع ألوان قوس قزح فاستذكر علي تجربة كان قد درسها مع أستاذه أعطت نفس ألوان قوس قزح. ساعد علي لتفسير تنوع ألوان الأزهار وظاهرة قوس قزح:



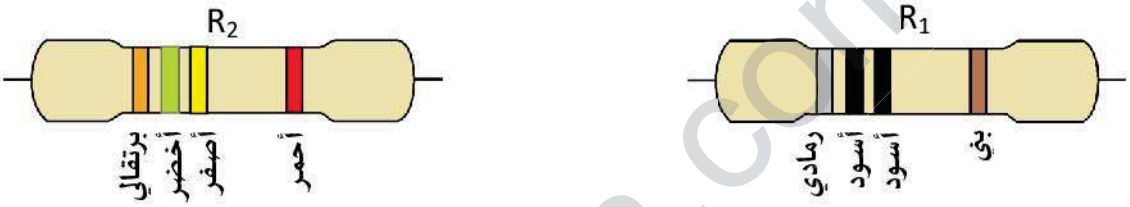
1. سم العناصر المرقمة في الشكل محددا دور العنصر 3.
2. اقترح تجربة أخرى لإعادة تركيب العنصر 4 الى العنصر 2 مدعماً إجابتك برسم عليه كافة البيانات.
3. لتفسير الألوان المختلفة المشاهدة لدينا التركيب الجمعي (اقلب الورقة) أكمل المخطط.
   - استنتج لونين متكاملين من الرسم مبينا ماذا ينتج عن جمعهما مع الشرح.

ency-education.com/exams
3am.ency-education.com



الوضعية الادماجية: (8نقاط):

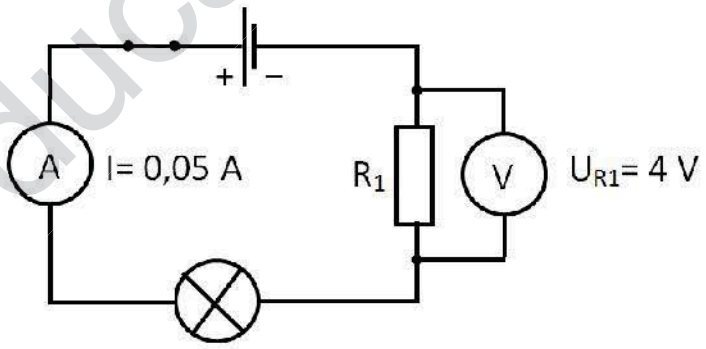
بعدما أنهكته المراجعة قرر منير أخذ قسط من الراحة و ذلك بمشاهدة شريط وثائقي، عند محاولته تشغيل التلفاز وجده معطل فأخذه مع والده الى المصلح، بدأ المصلح في تصليح الجهاز فلفت انتباه منير المقاومتين الموضحين في الشكل (1) و ذلك لأنه كان قد درسهما في المدرسة، أراد معرفة قيمة كل منهما ساعده في ذلك:



الشكل (1)

1. حدد قيمة كل مقاومة انطلاقا من الألوان، كيف تسمى هذه الطريقة؟.

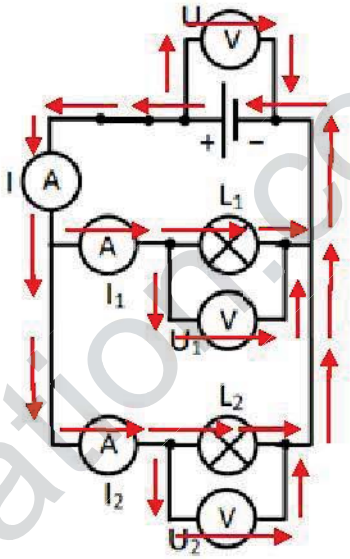
في محاولة من منير للتأكد من قيمة المقاومة R_1 قام بربطها على التسلسل مع بطارية و مصباح كما هو موضح في الشكل (2):



2. كم تساوي قيمة شدة التيار الكهربائي I_1 و I_2 (I_1 الشدة المارة بالمصباح و I_2 الشدة المارة بالمقاومة)؟ علل
3. ما هو دور الفولط متر في هذه الدارة؟
   - ماهي العلاقة التي تربط كل من قيمة المقاومة، التوتر الكهربائي بين طرفيها و شدة التيار الكهربائي المارة بها؟
   - استنتج قيمة المقاومة R_1.
   - كيف تسمى هذه الطريقة؟

ency-education.com/exams
3am.ency-education.com

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة
الوضعية الأولى (6نقاط)	1. حساب قيمة التوتر U: $U = \frac{\text{المعيار} \times \text{القراءة}}{\text{السلم}}$ التطبيق العددي: $U = \frac{30 \times 30}{100} = 9$ إذن: $U = 9\ V$ 2. استنتاج قيمة كل من التوترين U_1 و U_2: الربط لدينا على التفرع إذن حسب قانون التوترات: $U = U_1 = U_2 = 9\ V$ 3. الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي:  - $I_1 = I_2$ لأن المصباحان متماثلان	0,5 ن 0,5 ن 1ن 1ن 1ن 1ن 1ن

ency-education.com/exams

الوضعية الثانية (6نقاط)

1. تسمية العناصر المرقمة:

1- منبع ضوئي. — 0,25 ن

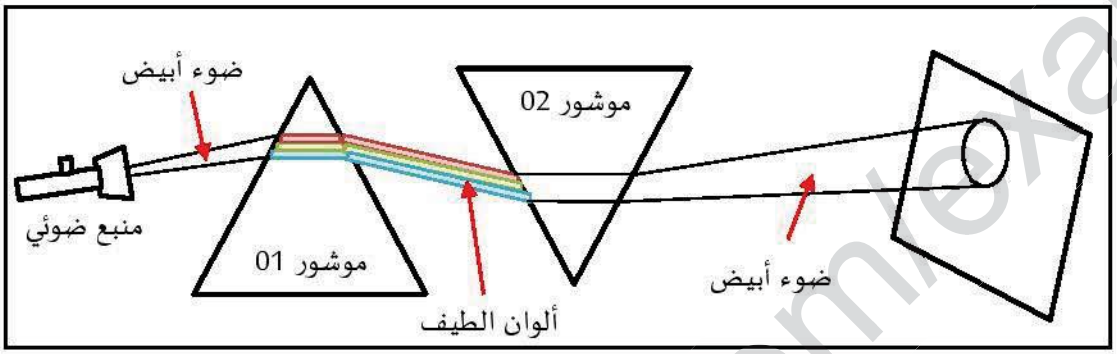
2- ضوء أبيض. — 0,25 ن

3- موشور زجاجي. — 0,25 ن

4- ألوان طيف الضوء الأبيض. — 0,25 ن

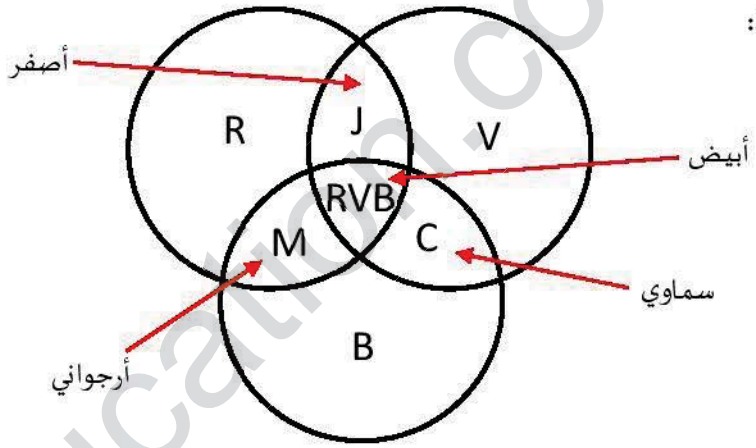
- دور العنصر 3 هو تحليل الضوء الأبيض — 1ن

2. التجربة هي تركيب الضوء الأبيض انطلاقا من موشورين: — 0,5 ن



2ن

3. المخطط:



1ن

- الألوان المتكاملة الممكنة:

✓ أصفر + أزرق = أبيض

✓ أرجواني + أخضر = أبيض — 0,25 ن

✓ سماوي + أحمر = أبيض

الشرح:

الأصفر + أزرق = أحمر + أخضر + أزرق = أبيض — 0,25 ن

ency-education.com/exams

الوضعية الإدماجية (8 نقاط)	1. تحديد قيمة المقاومتين: $R_1 = 80 \times 10^0 \mp 0,01 = 80\ \Omega \mp 0,01$ $R_2 = 35 \times 10^4 \mp 0,02 = 350000\ \Omega \mp 0,02$ - تسمى هذه الطريقة بالطريقة المباشرة.	1ن 1ن 0,5 ن
	2. قيمة شدة التيار الكهربائي: قيمة شدة التيار المارة بالمصباح تساوي قيمة شدة التيار المارة بالمقاومة $I_1 = I_2 = 0,05\ A$ التعليل: لأن حسب قانون الشدات في دارة كهربائية مربوطة على التسلسل تكون شدة التيار الكهربائي متساوية في جميع نقاط الدارة.	1ن 1ن
	3. دور الفولط متر في هذه الدارة هو قياس قيمة التوتر بين طرفي المقاومة R_1. - العلاقة التي تربط كل من قيمة المقاومة، التوتر الكهربائي بين طرفيها و شدة التيار المارة بها هي قانون أوم: $U_{R_1} = R_1 \times I$ - إذن قيمة المقاومة هي: $R_1 = \frac{U_{R_1}}{I}$ التطبيق العددي: $R_1 = \frac{4}{0,05} = 80\ \Omega$ - تسمى هذه الطريقة بالطريقــة الغير مباشرة.	0,5ن 0,5ن 0,25ن 1ن 0,25ن
	تنظيم الورقة: - الرسم بقلم الرصاص - تنظيم و نظافة الورقة	0,5ن 0,5ن

ency-education.com/exams