

المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المؤسسة: قريش محمد-سيدي

المستوى: ثالثة متوسط

موسى-الظهرة-الشلف

المدة: 1 س

التاريخ:

البطاقة رقم: 01

الميدان الثالث: الظواهر الكهربائية

الأستاذ: باشا محمد

الوحدة التعليمية: وضعية انطلاق

الكفاءة الختامية

- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر - يوظف المفاهيم والقوانين الخاصة بالدارة في نظام التيار المستمر واستخدام أجهزة القياس الكهربائي المباشر ومعرفة رتبة بعض مقاديرها - يحقق تركيبات كهربائية في التيار المستمر محترما شروط التشغيل النظامي واحتياطات الأمن الكهربائي		- يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية		
يلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا -التخطيط والتمثيل وجمع المعلومات واستخلاص النتائج -استعمال المصطلحات العلمية والترميز العالمي -ينمذج وضعيات للتفسير وحل المشكلات		الكفاءة العرضية		
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة	الملاحظة
التعليم نص الوضعية: السبورة	- في رحلة مدرسية إلى مدينة بوفاريك الجميلة التي باتت تكتسي حلة من الاخضرار والأضواء الملونة التي تحاكي ألوان العلم الوطني ، ما أبهر الكثير من زوارها ومنهم التلميذة سلمى التي انتهزت فرصة رؤيتها لفني الكهرباء هذا . فسألت أستاذها الذي كان برافته عن التركيب الكهربائي هذا ، فأخبرها أن هذه المصابيح تشتغل بالتيار الكهربائي المستمر وأن الوجه الداخلي للكريات مغلف بمرشحات لونية حمراء وخضراء - أرادت سلمى أن تحضر مشروعا يحاكي تلك الكرات المضيئة بالألوان مستعملة المخلفات المنزلية للمشاركة به في اجمال منتج معاد تدويره ، لكن الكثير من الأسئلة صادفتها دون أن تجد إجابة لها ، ساعدها في ذلك في الإجابة عما يلي: (a) - ما هو التيار الكهربائي المستمر ؟ وما هي خصائصه ؟ - ما نوع الربط المستعمل في هذه التركيبة ؟ برر اجابتك مع رسم المخطط الكهربائي الموافق لذلك ؟ ∞ المصباح المستعمل في هذه التركيبة يحمل الدلالة (160 w) . - أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة بعد 12 سا من التشغيل ؟ (b) - إذا علمت أن سلمى استعملت خمسة مصابيح تحمل الدلالة (6V- 0.5 W) ،	يقرؤن الوضعية جيدا يفكرون فيها ضمن أفواج يطرحون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة وتكتب في دفتر النشاطات لتأكد من صحتها عند نهاية الميدان	20د	
				40د

القياس	مركبات الكفاءة	وبطارية تحمل الدلالة (6V) جد:
	- التوتر الكهربائي بين طرفي كل مصباح والتوتر الكهربائي الحي للدارة الكهربائية ؟ - شدة التيار الكهربائي المار في كل مصباح وشدة التيار الكهربائي الكلية للدارة الكهربائية ؟ - فسر علاقة دلالة كل من البطارية والمصابيح وهذا النوع من الربط بشدة إضاءة المصابيح ؟	



education-onec-dz.blogspot.com

المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المؤسسة: قريش محمد-سيدي

المستوى: **ثالثة متوسط**

موسى-الشلف

المدة: **1 س**

التاريخ:

الأستاذ: **باشا محمد**

الميدان (3): **الظواهر الكهربائية**

البطاقة رقم: 02

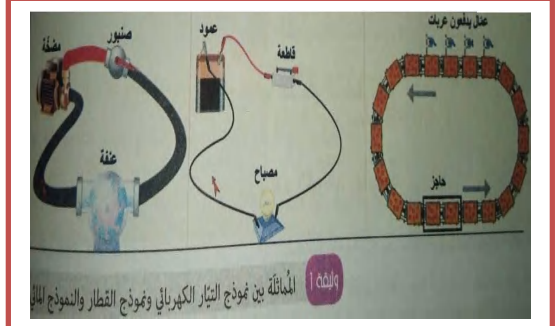
الوحدة التعليمية: **نموذج للتيار الكهربائي**

مركبات الكفاءة

الأهداف التعليمية

الكفاءة الختامية

- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر	- يفسر مرور التيار الكهربائي في دارة: - يماثل بين حركات العربات في السكة المغلقة والتيار الكهربائي - يماثل بين التيار المائي والتيار الكهربائي - يوظف النموذج الدوراني للتيار الكهربائي في تفسير تشغيل دارة كهربائية	- يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية
المراجع	العقبات المطلوب تخطيها	السندات التعليمية المستعملة
- المنهاج- الوثيقة المرفقة- الدليل الكتاب المقرر-مواقع الانترنت .	- التمييز بين الجهة الإصطلاحية للتيار الكهربائي وحركة الدقائق المادية	- دارة كهربائية-صمام كهروضوئي - محاكاة - الكتاب المدرسي

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة	الملاحظة
تمهيد	- التذكير بالمكتسبات القبلية عن ما يعرفونه حول الكهرباء الذي تم التطرق إليها في دراستهم	- يحاول التلميذ إسترجاع بعض المفاهيم	05 د	
الوضعية التعليمية الجزئية	- لقد تعرفت في السنة أولى متوسط على تركيب دارة كهربائية تحاكي نموذج التيار الكهربائي كما انه يوجد عدة نماذج أخرى مماثلة - اذكر واحدة منها؟ كيف يمكنك التعرف على الجهة الإصطلاحية للتيار الكهربائي المستمر؟	- يقرأون الوضعية جيدا . - يفكرون فيها ضمن أفواج. - يسجلون تصوراتهم على جزء هامشي من السبورة.	05 د	
النشاط التعليمي	1- النموذج الدوراني للتيار الكهربائي: نشاط 1 ص 78: لاحظ جيدا الوثيقة 1-  1: قارن بين كل من حركة القطار على سكة مغلقة وتدفق الماء عبر أجزاء تركيبية الماء مع اشتعال مصباح في دارة كهربائية ؟	ج1: - نموذج القطار: عندما يدفع العمال العربات (عربات متماثلة) تملأ السكة المغلقة فتنتقل بحركة إجمالية في وقت واحد لنفس الجهة (دون تصادم أو تراكم) ، مع وجود حاجز يعرقل حركتها. - نموذج التيار المائي: عند تشغيل المضخة تقوم بتحريك جزيئات الماء التي تملأ الأنابيب المغلقة فتنتقل بحركة إجمالية في وقت واحد لنفس الجهة مع وجود عنفة يعرقل حركتها. - نموذج التيار الكهربائي: يلعب المولد دور المضخة في تحريك الدقائق الكهربائية التي تملأ الدارة الكهربائية المغلقة فتنتقل بحركة إجمالية في وقت واحد لنفس	15 د	

		الجهة (دون تراكم) ، مع وجود مصباح يعرقل حركتها. 05- التفسير:	فسر؟ مائل عل الجدول بين الدارة الكهربائية ومركبات نموذج القطار والنموذج المائي؟	
	05-	يسجلون النتيجة على الكراس	إرسال الموارد - التيار الكهربائي المستمر هو الحركة الإجمالية للدقائق الكهربائية الآتية في دائرة كهربائية مغلقة . - الدقائق الكهربائية تملأ كامل الدارة الكهربائية دون تراكمها . - يعمل المولد الكهربائي على تحريك الدقائق الكهربائية عند غلق الدارة الكهربائية فيتوهج المصباح آنيا	
	15-	ج1: الرمز النظامي للصمام كهروضوئي:  رمز الصمام كهروضوئي يسمح بمرور التيار الكهربائي في جهة واحدة ج2: تركيب دائرة كهربائية تحتوي على صمام كهروضوئي وبطارية وأسلاك توصيل وقاطعة:  عند غلق القاطعة يتوهج الصمام كهروضوئي بصفة عادية  ج3: عند عكس اقطاب البطارية لا يتوهج الصمام كهروضوئي	2-الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي: نشاط 2ص 78: لاحظ جيدا الوثيقة -2-  س1: ماهو الرمز النظامي للصمام كهروضوئي؟ وماهي خاصيته؟ س2: ركب دائرة كهربائية بالوسائل المذكورة ثم اغلق القاطعة ،ماذا تلاحظ ؟ س3: اقلب التوصيل بقطبي البطارية ، ماذا تلاحظ ؟	النشاط خط التعلم

إرساء الموارد	للتيار الكهربائي المستمر جهة اصطلاحية : من القطب الموجب (+) إلى القطب السالب (-) خارج المولد ومن القطب (-) نحو القطب الموجب (+) داخل المولد. بينما تتحرك الدقائق الكهربائية : من القطب السالب (-) إلى القطب الموجب (+) خارج المولد و عكس ذلك داخل المولد	يسجلون النتيجة على الكراس	05+
تقويم	تمرين 01 ص 86		05+

المستوى: ثالثة متوسط	المؤسسة: قريش محمد-سيدي موسى-الشلف	المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان: الظواهر الكهربائية	البطاقة رقم: 03	المدة: 5 س
الوحدة التعليمية: التيار الكهربائي المستمر	التاريخ:	الأستاذ: باشا محمد

الكفاءة الختامية	الأهداف التعليمية	مركبات الكفاءة
- يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية السندات التعليمية المستعملة - مصابيح- أجهزة الأمبر متر - أجهزة الفولط متر-بطاريات-الام متر-نواقل أومية- الكتاب المدرسي	- يعرف المقادير المميزة للدارة الكهربائية - يقيس كلا من التوتر وشدة التيار - يعرف قانوني الشدات والتوترات في الدارة الكهربائية - يتحقق تجريبيا من قانوني الشدات والتوترات - يقيس مقاومة عنصر مقاوم - يحترم قواعد الأمن الكهربائي العقبات المطلوب تخطيها - كيفية استعمال الأجهزة و القراءة عليها	- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر - يوظف المفاهيم والقوانين الخاصة بالدارة في نظام التيار المستمر واستخدام أجهزة القياس الكهربائي المباشر ومعرفة رتبة بعض مقاديرها - يحقق تركيبات كهربائية في التيار المستمر محترما شروط التشغيل النظامي واحتياطات الأمن الكهربائي المراجع - المنهاج- الوثيقة المرفقة- الدليل الكتاب المقرر-مواقع الانترنت .
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
تمهيد	- التذكير بالمكتسبات القبلية عن الحصة السابقة	- يحاول التلميذ إسترجاع بعض المفاهيم
الوضعية التعليمية الجزئية	احظر الأستاذ مجموعة من العناصر الكهربائية: مصباح- بطارية-قاطعة- اسلاك توصيل -أجهزة متعددة القياسات وطلب من احمد ان ينجز دارة كهربائية لتشغيل المصباح وقياس شدة التيار المارة فيه والتوتر الكهربائي بين طرفيه فاحتر في ذلك. ساعده لتحقيق ماطلبه منه استاذة؟ 1- شدة التيار الكهربائي:	- يقرأون الوضعية جيدا . - يفكرون فيها ضمن أفواج. - يسجلون تصوراتهم على جزء هامشي من السبورة.
		ج1: قياس شدة التيار الكهربائي:

نشاط 1 ص 79: لاحظ جيدا الوثيقة -3-



س1: خذ بطارية بدلالات مختلفة (3V-6V-9V) وقس شدة التيار الكهربائي في كل حالة ضمن جدول مبينا شدة إضاءة المصباح (2W-6V) فيه؟

فسر؟

س1: باستعمال النموذج المائي عرف شدة التيار الكهربائي؟

س2: لماذا نقوم بتصغير الجهاز قبل القياس؟

س3: ماهو المعيار في جهاز الأمبير متر؟ ولم نختار أكبر قيمة له في بداية القياس؟

س4: كيف نتأكد من أن قراءتك لقيمة شدة التيار الكهربائي عمودية على مينائه؟

س5: ماهي العلاقة التي تطبقها لقراءة قيمة شدة التيار الكهربائي على جهاز الأمبير متر ذي المؤشر؟

قيمة شدة التيار الكهربائي	شدة اضاءة المصباح	دلالة البطارية
0.37A	ضعيفة	3V
0.43A	عادية	6V
0.47A	قوية	9V

20د

الملاحظة: كلما زادت دلالة البطارية زادت قيمة شدة التيار الكهربائي المارة في المصباح مما يؤدي الى زيادة شدة إضاءته (المصباح)

ج1: أن سرعة جريان (تدفق) جزيئات الماء يقابله سرعة تدفق الدقائق الكهربائية في الناقل و هذا ما يسمى شدة التيار الكهربائي يرمز لها بالرمز **(I) intensité**

20د

ج2: نقوم بتصغير الجهاز قبل القياس لكي يكون القياس دقيقا لأنه ممكن ان تكون قيمة مدونة على الجهاز وهذا بسبب استعماله من قبل
ج3: يوجد عدة عيارات لجهاز الأمبير متر ونختار أكبر قيمة له لحماية الجهاز من التلف
ج4: نتأكد من خلال قراءة التدرج التي يشير إليها المؤشر و نضربها في المعيار ثم نقسم على السلم لنجد شدة التيار
ج5: نطبق العلاقة التالية:

$$I = \frac{\text{القراءة} \times \text{المعيار}}{\text{السلم}}$$

- تقاس شدة التيار بجهاز الأمبير متر الذي يربط على التسلسل في الدارة الكهربائية و رمزه النظامي:

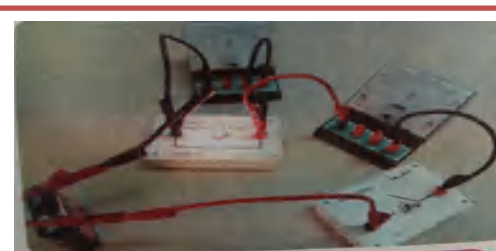
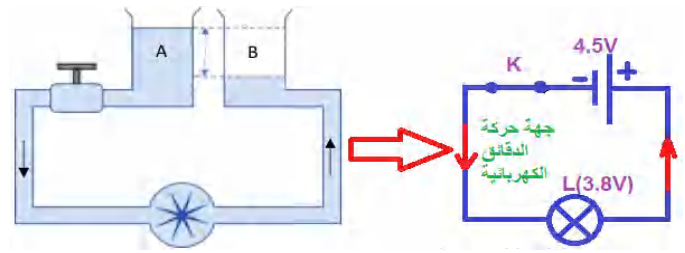
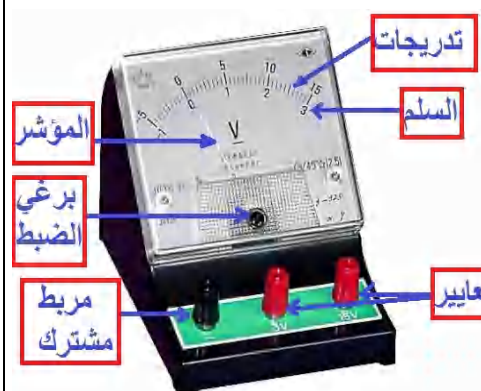


وحدة قياس شدة التيار هي الأمبير ورمزها (A) و من أجزائها (mA).
لحساب شدة التيار بعد عملية القياس نطبق القاعدة :

$$I = \frac{\text{القراءة} \times \text{المعيار}}{\text{السلم}}$$

10د

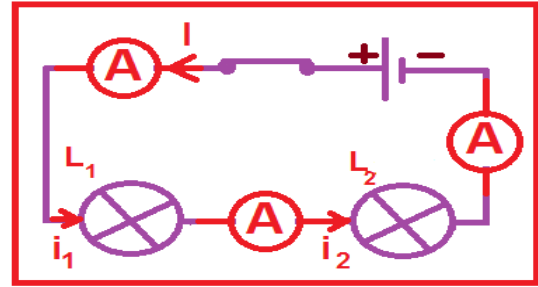


الحصة 2	ج:1 قياس التوتر الكهربائي بين طرفي المصباح <table border="1"> <thead> <tr> <th>دلالة البطارية</th> <th>شدة اضاءة المصباح</th> <th>قيمة التوتر الكهربائي</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3V</td> <td>ضعيفة</td> <td>2.5V</td> </tr> <tr> <td>6V</td> <td>عادية</td> <td>5.5V</td> </tr> <tr> <td>9V</td> <td>قوية</td> <td>8.5V</td> </tr> </tbody> </table> الملاحظة: كلما زادت دلالة البطارية زادت قيمة قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي المصباح مما يؤدي الى زيادة شدة إضاءته (المصباح) التفسير:	دلالة البطارية	شدة اضاءة المصباح	قيمة التوتر الكهربائي	3V	ضعيفة	2.5V	6V	عادية	5.5V	9V	قوية	8.5V	2- التوتر الكهربائي: نشاط 2 ص 80: لاحظ جيدا الوثيقة 4-  س1: خذ بطارية بدلالات مختلفة (3V-6V- 9V) وفس قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي المصباح باستعمال جهاز الفولط متر في كل حالة ضمن جدول مبينا شدة إضاءة المصباح (2W-6V) فيه؟ فسر؟ باستعمال النموذج المائي عرف التوتر الكهربائي؟	النشاط
دلالة البطارية	شدة اضاءة المصباح	قيمة التوتر الكهربائي													
3V	ضعيفة	2.5V													
6V	عادية	5.5V													
9V	قوية	8.5V													
40	 - تتحرك جزيئات الماء من الوعاء A ذي المستوى الأكبر الى الوعاء B ذي المستوى الأصغر وهذا الفرق بين المستويين نلاحظه في الدارة الكهربائية بحيث عدد الدقائق الكهربائية في القطب السالب للمولد اكبر مقارنة بالقطب الموجب مما يجعلها تتحرك من القطب الموجب نحو القطب السالب وفي كلا الحالتين تتوقف الحركة عند تساوي المستويين -إن الاختلاف في عدد الدقائق بين القطبين و الذي يجعلها في حالة توتر و لا استقرار يسمى بالتوتر الكهربائي.	باستعمال التوتر الكهربائي جهاز الفولط متر الذي يربط على التفرع بين نقطتين في الدارة الكهربائية ورمزه النظامي: وحدة قياسه هي الفولط و رمزا (V) و من أجزائها (mV) . لحساب التوتر الكهربائي بعد عملية القياس نطبق القاعدة : القراءة X المعيار U = السلم	إرساء الموارد												
10	يسجلون النتيجة على الكراس 	تمرين 11 ص 87	تقويم												

3- قانون الشدات في دارة كهربائية:

نشاط 1: في حالة الربط على التسلسل:

- حقق الدارة الكهربائية اعتمادا على المخطط التالي:

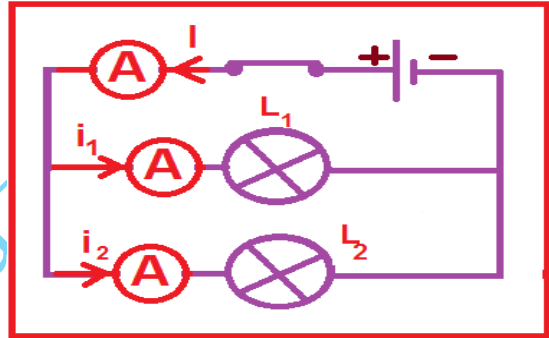


س1: كيف هي شدة اضاءة المصباحين؟

س2: قس شدة التيار الكهربائي (I-i1-i2) ماذا تلاحظ؟

نشاط 2: في حالة الربط على التفرع:

- حقق الدارة الكهربائية اعتمادا على المخطط التالي:



س1: كيف هي شدة اضاءة المصباحين؟

س2: قس شدة التيار الكهربائي (I-i1-i2) ماذا تلاحظ؟

- في حالة الربط على التسلسل: تكون لشدة التيار الكهربائي نفس القيمة في جميع نقاط الدارة الكهربائية

$$I = I_1 = I_2 = \dots \dots \dots I_n$$

- في حالة ربط على التفرع: شدة التيار الكهربائي الكلية تساوي مجموع شدات التيار الكهربائي الفرعية :

$$I = I_1 + I_2 + \dots \dots \dots I_n$$

النش
ط التعلم
ي

إرساء الموارد

الحصة 3

10

10

10

ج1: شدة اضاءة المصباحين ضعيفة
ج2: شدة التيار الكهربائي

الربط على التسلسل	
0.42A	I
0.42A	i1
0.42A	i2

الملاحظة: نلاحظ ان شدة التيار الكهربائي عند كل نقطة من الدارة تبقى ثابتة لا تتغير

ج1: شدة اضاءة المصباحين جيدة (عادية)
ج2: شدة التيار الكهربائي

الربط على التفرع	
0.42A	I
0.21A	i1
0.21A	i2

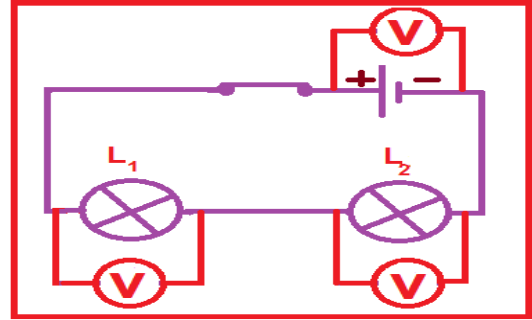
الملاحظة: نلاحظ ان شدة التيار الكهربائي تساوي مجموع الشدات (i1-i2)

يسجلون النتيجة على الكراس

4- قانون التوترات في دارة كهربائية

نشاط 3: في حالة الربط على التسلسل:

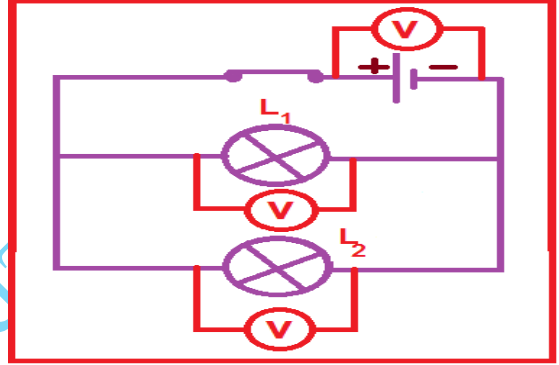
- حقق الدارة الكهربائية اعتمادا على المخطط التالي:



س1: قس التوتر الكهربائي بين طرفي كل مصباح والمولد؟ ماذا تلاحظ؟

نشاط 4: في حالة الربط على التفرع:

- حقق الدارة الكهربائية اعتمادا على المخطط التالي:



س1: قس التوتر الكهربائي بين طرفي كل مصباح والمولد؟ ماذا تلاحظ؟

- في حالة الربط على التسلسل: يكون التوتر الكهربائي الكلي مساويا لمجموع التوترات الكهربائية الفرعية:

$$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

- في حالة ربط على التفرع: يكون للتوتر الكهربائي الكلي القيمة نفسها بين جميع نقاط الدارة الكهربائية:

$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

ج1: التوتر الكهربائي:

الربط على التسلسل

12V	U
6V	U ₁
6V	U ₂

الملاحظة: نلاحظ أن التوتر بين طرفي البطارية يساوي مجموع التوترات بين طرفي كل مصباح

ج1: التوتر الكهربائي:

الربط على التفرع

12V	U
12V	U ₁
12V	U ₂

الملاحظة: نلاحظ أن كل التوترات متساوية

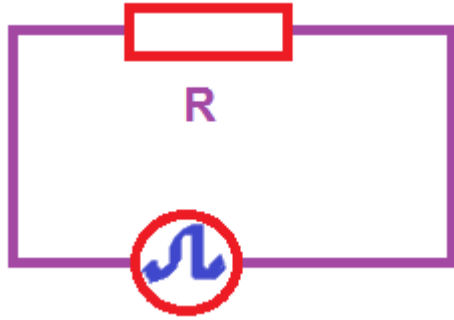
هام: في كل حالة المصابيح متماثلة

يسجلون النتيجة على الكراس

النشاط 3: في حالة الربط على التسلسل:

إرساء الموارد

مخططه النظامي:



05-

الملاحظة: نلاحظ انه استطعنا قياس قيمة الناقل الأومي مباشرة كما هو مبين في الشاشة

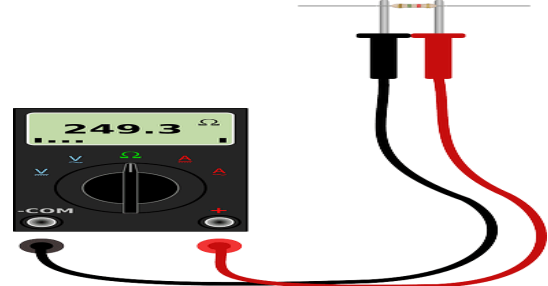
5- المقاومة الكهربائية:

نشاط 1 ص 82: القياس والقراءة المباشرة لقيمة

المقاومة الكهربائية لناقل أومي :

(1)- باستعمال جهاز الأوم متر:

- نأخذ ناقل أومي (مقاومة كهربائية) ونضع بين طرفيه سلكي الناقل الأومي كما هو موضح في الشكل-1- ونقرأ قيمة المقاومة مباشرة:



الشكل - 1 -

(2) - باستعمال شفرة الألوان:
- نأخذ ناقل أومي (مقاومة كهربائية) كما هو ملاحظ في الشكل:



X Y Z

X: الرقم الأول والرقم الثاني

Y: عدد الأصفار بعد الرقمين

Z: دقة القياس

فضي: 10% ذهبي: 5% أحمر: 2% بني: 1%

ج1: قيمة المقاومة الموضحة في الشكل:

X=10 (الرقم الأول والثاني)

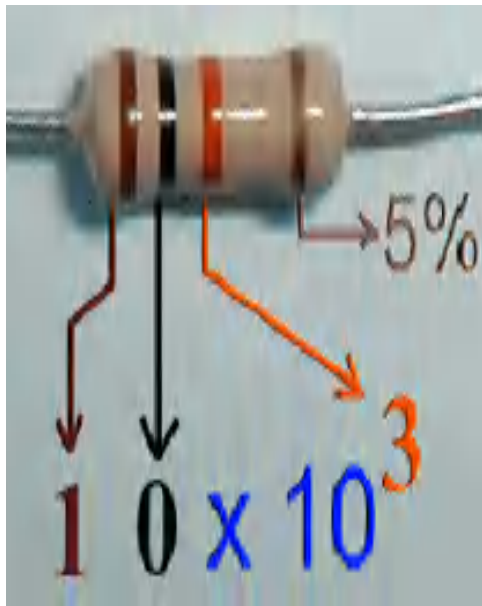
Y=3 (عدد الأصفار بعد الرقمين)

Z=5% (دقة القياس)

فتكون قيمة المقاومة:

$$R = 10000\Omega = 10 \times 10^3 \Omega \pm 5\%$$

25-



س1: باستعمال الجدول التالي: أوجد قيمة المقاومة الموضحة في الشكل؟

الأرقام	اللون
0	أسود
1	بني
2	أحمر
3	برتقالي
4	أصفر
5	أخضر
6	أزرق
7	وردي
8	رمادي
9	أبيض

النشر

ط التعلم

ي

- الناقل الأومي: هو ناقل تنبعث منه الحرارة لما يجتازه تيار كهربائي ، يتميز بخاصية فيزيائية تسمى المقاومة الكهربائية و يحقق قانون أوم

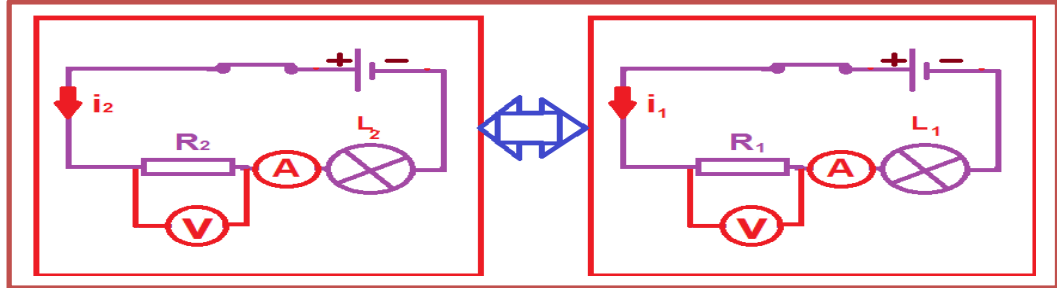
-المقاومة الكهربائية: هي قابلية المواد المعدنية الناقلة لمقاومة و عرقلة مرور التيار الكهربائي و يرمز لها ب: (R) رمزها النظامي :



-تقاس المقاومة الكهربائية بطريقة مباشرة بجهاز الأوم متر أو بجهاز متعدد القياسات و وحدتها هي (Ω) و لها أجزاء و مضاعفات مثل (KΩ) كما تقاس بطريقة غير مباشرة باستعمال شفرة الألوان.

نشاط 2 ص 82: القياس غير المباشرة لقيمة المقاومة الكهربائية ناقل أومي :

حقق الدارات الكهربائية التالية وهذا بأخذ مقاومتين مختلفتين مع البقاء على العناصر الأخرى:



س1: إملأ الجدول التالي؟

المقاومة الكهربائية	شدة التيار	التوتر الكهربائي	إضاءة المصباح	الجداء $R \times I$	النسبة U / I
$R_1 = \dots \Omega$					
$R_2 = \dots \Omega$					

س2: ماذا تلاحظ؟

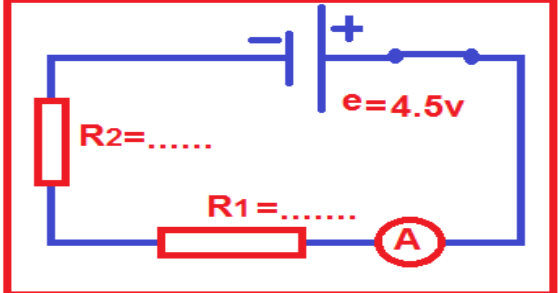
الملاحظة: نلاحظ انه كلما زادت قيمة المقاومة (R) تنقص قيمة شدة التيار الكهربائي (I)

05-

يسجلون النتيجة على الكراس

20-

إرساء المـوارد	- يعطى قانون أوم وفق العلاقة التالية : $U = R \times I$ حيث يمثل : - U التوتر الكهربائي بين طرفي الناقل الأومي وحدته فولط و رمزه V - I شدة التيار الكهربائي المار في الناقل الأومي وحدتها أمبير و رمزها A - R قيمة المقاومة الكهربائية للناقل الأومي وحدتها أوم و رمزها Ω  قانون أوم بين طرفي ناقل أومي	يسجلون النتيجة على الكراس	05-	
النشاط التعليمي	6- القوة المحركة الكهربائيّة: نشاط 1 ص 83: مفهوم القوة المحركة الكهربائية:  س1: قس قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي كل عمود كهربائي وهو خارج الدارة الكهربائية. ماذا تلاحظ؟	ج1: نلاحظ ان الدلالة التي يحملها العمود (خارج الدارة) هي $9V$ و القيمة المقاسة من طرف الجهاز (داخل الدارة) هي $8.5V$	05-	الحصة 5
إرساء المـوارد	القوة المحركة الكهربائية لمولد كهربائي هي خاصية مميزة له، تقاس خارج الدارة الكهربائية (دارة كهربائية مفتوحة) بجهاز الفولط متر، يرمز لها بالرمز (e) وحدتها الفولط (V).	يسجلون النتيجة على الكراس	05-	
النشاط التعليمي	نشاط 2 ص 83: التوتر الكهربائي في دارة كهربائية مغلقة: س1: ماذا تلاحظ من خلال جدول نفس الصفحة؟	ج1: قيمة التوتر الكهربائي المقاس داخل الدارة (المغلقة) أقل من القوة المحركة الكهربائية للمولد	10-	
إرساء المـوارد	- التوتر الكهربائي الكلي في دارة كهربائية مغلقة تحتوي على مصباح توهج (أو محرك.....) يكون دوما أصغر من القوة المحركة الكهربائية للمولد المغذي للدارة الكهربائية أو مساويا لها $U \leq e$	يسجلون النتيجة على الكراس	05-	

		ج1: ملأ الجدول		نشاط3ص83: قانون أوم في دارة كهربائية مغلقة مقاومتها الكلية (R_t)		النشاط
10د						
				س1: إملأ الجدول؟		
				- يمثل الجداء ($R_t \times I$) القوة المحركة الكهربائية للمولد حيث		إرساء تآموارد
				- e القوة المحركة الكهربائية للمولد (العمود الكهربائي-البطارية) وحدتها الفولط و رمزها V		
				- I شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية وحدتها أمبير و رمزها A		
				- R_t قيمة المقاومة الكلية للدارة الكهربائية وحدتها أوم و رمزها Ω		
				تمرين 13-14-15ص87		تقويم
		20د				



المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المؤسسة: قريش محمد-سيدي

المستوى: **ثالثة متوسط**

موسى-الشلف

المدة: **3 س**

التاريخ:

الأستاذ: **باشا محمد**

الميدان (3): **الظواهر الكهربائية**

البطاقة رقم: **04**

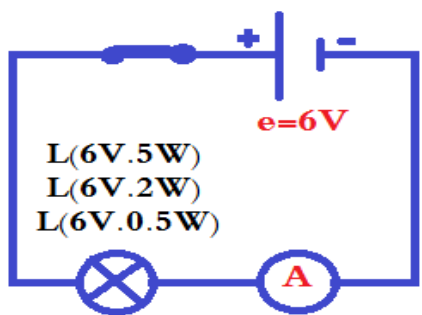
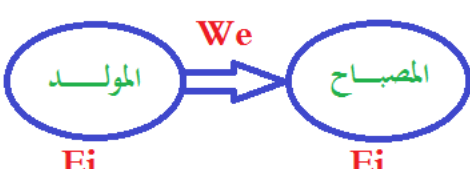
الوحدة التعليمية: **التحويل الطاقي الكهربائي**

مركبات الكفاءة

الأهداف التعليمية

الكفاءة الختامية

- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر - يوظف المفاهيم والقوانين الخاصة بالدارة في نظام التيار المستمر واستخدام أجهزة القياس الكهربائي المباشر ومعرفة رتبة بعض مقاديرها - يحقق تركيبات كهربائية في التيار المستمر محترما شروط التشغيل النظامي واحتياجات الأمن الكهربائي		1- يعبر عن التحويل الطاقي في الدارة الكهربائية: - يحدد مصدر الطاقة الذي يشغل الدارة - يتعرف على نمط تحويل الطاقة في عناصر الدارة الكهربائية 2- يقدر الطاقة المحولة في دارة كهربائية: - بحسب الطاقة المحولة في جزء عنصر من دارة كهربائية - يقدر استطاعة التحويل لجهاز كهربائي في التشغيل النظامي لها - يعرف رتبة بعض مقادير استطاعة التحويل لبعض الأجهزة الكهربائية - يحترم التعليمات الخاصة بالعمل على الدارات الكهربائية		- يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية																
المراجع		العقبات المطلوب تخطيها		السندات التعليمية المستعملة																
- المنهاج- الوثيقة المرفقة- الدليل الكتاب المقرر-مواقع الانترنت .		- كيفية استعمال الأجهزة و القراءة عليها		- مصابيح- اجهزة الأمبير متر – أجهزة الفولت متر-بطاريات-الواط متر- الكتاب المدرسي																
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة	الملاحظة																
تمهيد	- التذكير بالمكتسبات القبلية عن الحصة السابقة	- يحاول التلميذ إسترجاع بعض المفاهيم	05 د																	
الوضعية التعليمية الجزئية	- ذهبت أم أحمد للمتجر لشراء مصباح الغرفة فأحترت في ذلك ،الأول يحمل الدلالة 100w والثاني 75w. فرأت أن تستشير أحمد الذي كان يرافقها . -أي من المصباحين يعطي إنارة أشد ؟ ولماذا؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يفكرون فيها ضمن أفواج. - يسجلون تصوراتهم ويناقشونها	05 د																	
النشاط التجريبي	1-استطاعة التحويل الكهربائي : نشاط 1ص 90: علاقة القوة المحركة الكهربائية للمولد بإضاءة المصباح لاحظ جيدا الوثيقة 1-  تركيب مصابيح متماثلة مع مولدات مختلفة القوة المحركة الكهربائية	ج1: قياس شدة التيار الكهربائي وحساب الجداء $U \times I$: <table><tr><th>التوتر الكهربائي (U)</th><th>قيمة شدة التيار الكهربائي</th><th>الجداء $U \times I$</th><th>شدة إضاءة المصباح</th></tr><tr><td>3V</td><td>0.37A</td><td>≈1.11</td><td>ضعيفة</td></tr><tr><td>6V</td><td>0.43A</td><td>≈2.58</td><td>عادية</td></tr><tr><td>9V</td><td>0.47A</td><td>≈4.23</td><td>قوية</td></tr></table>	التوتر الكهربائي (U)	قيمة شدة التيار الكهربائي	الجداء $U \times I$	شدة إضاءة المصباح	3V	0.37A	≈1.11	ضعيفة	6V	0.43A	≈2.58	عادية	9V	0.47A	≈4.23	قوية	30 د	
التوتر الكهربائي (U)	قيمة شدة التيار الكهربائي	الجداء $U \times I$	شدة إضاءة المصباح																	
3V	0.37A	≈1.11	ضعيفة																	
6V	0.43A	≈2.58	عادية																	
9V	0.47A	≈4.23	قوية																	
س1: طبق بين طرفي مصباح ذي الدلالة (2W-6V)		الملاحظة: شدة إضاءة المصباح تختلف من حالة الى حالة																		

توترات مختلفة (9V-6V-3V) وقس ثم سجل جدول الشدة I للتيار الكهربائي المار في المصباح في كل حالة فسر؟ س1: ماذا يمثل الجزء الأيسر من الدلالة التي يحملها المصباح (6V - 2W) ؟ س2: في أية حالة تتساوى قيمة الجداء $U \times I$ والدلة التي يحملها المصباح في جزئها الأيمن (6V - 2W) ؟	10د	ج1: 6V قيمة التوتر المناسب المناسب لتشغيل المصباح ج2: تتساوى قيمة الجداء $U \times I$ والدلة التي يحملها المصباح في جزئها الأيمن 2W (الاستطاعة) في حالة تطبيق توتر كهربائي بين طرفيه مساويا للقيمة المسجلة عليه																
- إن توهج المصباح يتعلق بكل من التوتر الكهربائي المطبق بين طرفيه وشدة التيار الكهربائي الذي يجتازه في آن واحد	05د	يسجلون النتيجة على الكراس																
تمرين 06 ص 96	05د	- تحقيق التركيب اعتمادا على المخطط التالي:																
نشاط 2 ص 90: حساب استطاعة التحويل الطاقوي ركب مصابيح مختلفة الدلة: (6V - 5W) و (6V - 2W) و (6V - 0.5W) كل على حدة في دارة كهربائية مع مولد كهربائي (e=6V) وقس ثم سجل في جدول شدة التيار الكهربائي I المار في كل مصباح بالإضافة الى قيمة الجداء $U \times I$ - قارن بين قيمة الجداء $U \times I$ وبين الدلالة التي يحملها كل مصباح في الجزء الأيمن منها ؟ فسر؟ س1: شكل السلسلة الطاقوية بين المولد والمصباح ؟	30د	 - قياس شدة التيار الكهربائي وحساب الجداء $U \times I$: <table><thead><tr><th>التوتر الكهربائي (U)</th><th>قيمة شدة التيار الكهربائي</th><th>الجداء $U \times I$</th><th>دلالة المصباح P(W)</th></tr></thead><tbody><tr><td>6V</td><td>0.83A</td><td>≈ 5</td><td>5W</td></tr><tr><td>6V</td><td>0.33A</td><td>≈ 2</td><td>2W</td></tr><tr><td>6V</td><td>0.083A</td><td>≈ 0.5</td><td>0.5W</td></tr></tbody></table> الملاحظة: نلاحظ أن استطاعة المصباح (الدلالة في الجزء الأيمن) تساوي قيمة الجداء $U \times I$ ج1: تشكيل السلسلة الطاقوية بين المولد والمصباح 	التوتر الكهربائي (U)	قيمة شدة التيار الكهربائي	الجداء $U \times I$	دلالة المصباح P(W)	6V	0.83A	≈ 5	5W	6V	0.33A	≈ 2	2W	6V	0.083A	≈ 0.5	0.5W
التوتر الكهربائي (U)	قيمة شدة التيار الكهربائي	الجداء $U \times I$	دلالة المصباح P(W)															
6V	0.83A	≈ 5	5W															
6V	0.33A	≈ 2	2W															
6V	0.083A	≈ 0.5	0.5W															

	10-	يسجلون النتيجة على الكراس	- تحسب قيمة استطاعة التحويل الطاقوي في دارة كهربائية بمعرفة مقداري التوتر الكهربائي بين طرفيها وشدة التيار الكهربائي الذي يجتازه وفقا للعلاقة: $P=U \times I$ حيث: P: استطاعة التحويل ووحدتها (W) U: التوتر الكهربائي ووحدته (V) I: شدة التيار الكهربائي ووحدتها (A) • كما يمكن كذلك قياسها بواسطة جهاز الواط متر	إرساء الموارد المعرفية
	10-		تمرين 11 ص 96	تقويم

education-onec-dz.blogspot.com

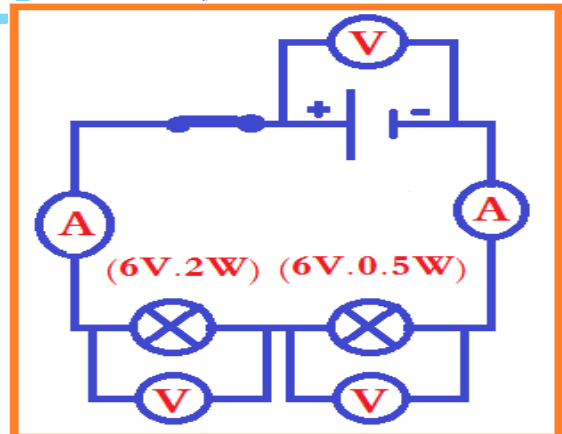
2- انحفاظ الطاقة أثناء التحويل الطاقوي في دارة كهربائية:

نشاط 3 ص 91: الطاقة الكهربائية في دارة كهربائية
لاحظ جيدا الوثيقة -2-



س1: ماذا تمثل المقادير t, P, E ؟ استنتج العلاقة الرئيسية والعلاقات الفرعية التي تربط بينها؟

نشاط 4 ص 91: انحفاظ استطاعة التحويل الطاقوي في الدارات الكهربائية المربوطة على التسلسل وعلى التفرع
حقق التركيب الموافق للمخطط التالي:



س1: قس شدة التيار والتوتر الكهربائيان الكليان U_t و I_t وكذا شدة التيار الكهربائي I المار في كل مصباح وقيمة التوتر الكهربائي U بين طرفي كل واحد منها؟ بالإضافة الى قيمة الجداين $U_t \times I_t$ و $U \times I$ بالنسبة لكل مصباح؟

ج1: تمثل المقادير t, P, E
 E : الطاقة الكهربائية المحولة ووحدتها الجول
 P : الإستطاعة ووحدتها الواط
 t : زمن التشغيل ومقدر بوحدة الثانية

- العلاقة الرئيسية والعلاقات الفرعية:

- العلاقة الرئيسية: $E = P \times t$

- العلاقات الفرعية:

$E = U \times I \times t$ ، $P = E / t$ ، $t = E / P$

40

ج1: قياس شدة التيار والتوتر الكهربائيان الكليان U_t و I_t وكذا شدة التيار الكهربائي I المار في كل مصباح وقيمة التوتر الكهربائي U بين طرفي كل واحد منها بالإضافة الى قيمة الجداين $U_t \times I_t$ و $U \times I$ بالنسبة لكل مصباح:

الجداء $P_t = U_t \times I_t$	التوتر الكهربائي	قيمة شدة التيار الكهربائي	
$P_1 \approx \dots\dots$	$U_1 = \dots$	$I_1 = \dots\dots$	المصباح (6V.2W)
$P_2 \approx \dots\dots$	$U_2 = \dots$	$I_2 = \dots\dots$	المصباح (6V.0.5W)
$P_t \approx \dots\dots$	$U_t = \dots$	$I_t = \dots\dots$	الدارة الكهربائية

الملاحظة: عند ربط مصباحين مختلفي الإستطاعة على التسلسل يقل توهج كل مصباح كلما زادت الإستطاعة والعكس في حالة الربط على التفرع

التفسير $P_1 = U_1 \times I_1$

$P_1 = U_1 \times I_1$

نتحصل من الجدول على:

$P_t = U_t \times I_t = P_1 + P_2 =$

$U_1 \times I_1 + U_2 \times I_2$

	10-	يسجلون النتيجة على الكراس	-استطاعة التحويل الطاقوي تبقى محفوظة في الدارة الكهربائية المغلقة: $P_t = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_i$ -الطاقة الكهربائية تبقى محفوظة في الدارة الكهربائية المغلقة: $E_t = E_1 + E_2 + E_3 + \dots + E_i$	إرساء الموارد
	10-		تمرين 10 ص 96	تقويم

education-onec-dz.blogspot.com

المستوى: ثالثة متوسط	المؤسسة: قريش محمد-سيدي موسى -شلف	المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان: الظواهر الكهربائية	البطاقة رقم: 05	المدة: 1 س
الوحدة التعليمية وضعية تعلم الادماج (ص 92)	التاريخ:	الأستاذ: باشا محمد

الكفاءة الختامية	مركبات الكفاءة
- يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية	- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر - يوظف المفاهيم والقوانين الخاصة بالدارة في نظام التيار المستمر واستخدام أجهزة القياس الكهربائي المباشر ومعرفة رتبة بعض مقاديرها - يحقق تركيبات كهربائية في التيار المستمر محترما شروط التشغيل النظامي واحتياطات الأمن الكهربائي
هدف وضعية تعلم الادماج	
- المعارف و مواضيع الادماج	- نموذج للتيار الكهربائي - التيار الكهربائي المستمر - التحويل الطاقوي الكهربائي
- الكفاءات العرضية المستهدفة من الادماج	- يستعمل الترميز العالمي - يلاحظ ويستكشف ويحل ويستدل منطقيا. - ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويعد استراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة. - يستعمل مختلف اشكال التعبير: الأعداد, الرموز, الأشكال, المخططات , الجداول
- القِيَم و السلوكات المستهدفة	- يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي, فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. - يسعى على توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. - يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل المخالفة لرايه, يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة.
- نمط السندات التعليمية المطلوب تجنيدها لتعلم الادماج	- الكتاب المدرسي
- العقبات التي يمكن أن تعترض الاجراء	- صعوبة ترجمة الوضعية تجريبيا . - صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المطلوبة

ماذا ندم ؟؟

كيف ندم ؟؟

سير وضيعية تعا م الاءمـاج

الملاظة

المءة

أنشطة التلميذ

أنشطة الأستاذ

المراحل

education-onec-dz.blogspot.com

نص الوضعية

20

- يقرؤون الوضعية جيدا
- يفكرون فيها ضمن
أفواج

40

مناقشة الوضعية

يجيبون عن الأسئلة

04 البحث في قيمة مقاومة مجهولة لنقل أومي

لزع عبد الله وعمر ثلاثة نواقل أومية من جوف مذياع قديم لإعادة تدويرها بعد تحديد قيمة المقاومة الكهربائية لكل منها، وجدا ناقلين اثنين حلقتهما الملونة واضحة ولكن الثالث حلقته ممحوة، ما دفعهما إلى التفكير في طريقة لمعرفة قيمة المقاومة للنقل الأومي الثالث.

اقترح عبد الله أن يركب النقل الأومي في دائرة كهربائية بسيطة مع مولد 12V وقاطعة، ثم قياس شدة التيار الكهربائي المار بالنقل الأومي، بينما اقترح عمر أن يركب المقاومات الثلاث على التسلسل مع المولد وتقاس بعد ذلك شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية، وهو ما فعله فوجد $I = 1,6 \text{mA}$.

اكتشف فكرة كل منهما وساعدهما على إيجاد قيمة المقاومة الثالثة، بالإجابة عما يلي:



والنص 5 الناقلان الأوميان 1 (على اليسار) و 2 (على اليمين)

باستعمال طريقة شفرة الألوان، جد قيمة المقاومة الكهربائية للناقلين الأوميين 1 و 2.

- اشرح فكرة عبد الله.
- باستعمال العيار 0,5A، يشير مؤشر الأمبير متر إلى التدريجة 82 على سلم 100، جد شدة التيار الكهربائي المار في الدارة الكهربائية.
- استنتج قيمة مقاومة النقل الأومي ثم لَوْن حلقته.
- اشرح فكرة عمر.
- باستعمال عيار 50mA، إلى أي تدريجة سيظهر مؤشر جهاز الأمبير متر، علما أن ميناءه يحتوي على 100 تدريجة.
- استنتج قيمة مقاومة النقل الأومي الثالث ثم لَوْن حلقته.
- هل وفق الفتيان في اختيار الطريقة المناسبة لحساب قيمة المقاومة المجهولة للنقل الأومي؟
- إذا ركبنا كل مقاومة، من هذه المقاومات الثلاث، على حدة مع مصباح توهج ومولد وقاطعة، أي المصباح سيكون أقل توهجا؟ علّل.

الملاحظات	المؤشرات	المعايير
يقبل كل الإجابات المقدمة الدالة على الوضعية - لاتقبل الإجابات الخارجة عن الواقع	شرح فكرة كل من عمر وعبد الله - تطبيق فكرة كل منهما باستخدام طريقة اوم - رسم الدارات لكل من فكرة عمر وعبد الله	الوضعية

✓ نعتبر أن $U=e=12V$ في الدارة الكهربائية المغلقة في كل مراحل الحل وهي : $U=e=12V$

✓ باستعمال شفرة الألوان نجد قيمة المقاومة الكهربائية للناقلين الأوميين :

الناقل الأومي	الوان حلقاته	قيمة المقاومة الكهربائية
الأول	أحمر - أبيض - اسود - ذهبي	$\Omega = (29 \pm 5\%) (29 \times 10^0 \pm 5\%)$
الثاني	بنفسجي - أخضر - أحمر - ذهبي	$\Omega = (75 \times 10^2 \pm 5\%)$

✓ فكرة عبد الله : - ربط الناقل الأومي (الثالث) مع مولد $12V$ وقاطعة في دارة كهربائية بسيطة .

- قياس شدة التيار الكهربائي المار بالناقل الأومي (الثالث) وتطبيق قانون اوم $U=R \times I$.

السلم : 100

القراءة (الدرجة) : 82

✓ - باستعمال العيار $0.5 A$

✓ بتطبيق قانون القراءة نقوم بحساب شدة التيار الكهربائي (بالنسبة للناقل الأومي 3) :

$$I_3 = \frac{\text{المعيار} \times \text{القراءة}}{\text{السلم}} = \frac{82 \times 0.5}{100} = 0.41A \Rightarrow I_3 = 0.41A$$

✓ بتطبيق قانون اوم : $R = U / I$ علما أن $U=e=12V$ نجد : $R_3 = 29.26 \Omega$

✓ فكرة عمر : - استعمال قانون اوم في دارة كهربائية مغلقة تحتوي على النواقل الأومية الثلاث مربوطة على التسلسل مع المولد مقاومتها الكلية : R_T

✓ بتطبيق قانون القراءة نحدد التدرية التي يشير لها جهاز الأمبير متر علما أن شدة التيار الكهربائي المار في الدارة : $I=1.6mA$

(هاته القيمة مقربة بالزيادة لكن في الحقيقة : $I = 1.588A \approx 1.6mA$)

$$I = \frac{\text{المعيار} \times \text{القراءة}}{\text{السلم}} = \frac{1.588 \times 100}{50} \approx 3$$

✓ بتطبيق قانون اوم : $R_T = U / I$ علما أن $U=e=12V$ نجد : $R_T = 7557 \Omega$

✓ نستنتج قيمة المقاومة R_3 :

$$R_3 = R_T - (R_2 + R_3) = 7557 - (29 + 7500) = 28 \Omega \Rightarrow R_3 = 28 \Omega$$

❖ نعم وفق الفتيان في تحديد قيمة المقاومة بالنسبة للناقل الأومي الثالث (المقاومة المجهولة) $R_3 = 28 \Omega \approx 29 \Omega$

✓ المقاومة (2) هي التي تجعل المصباح يتوهج بشكل أقل لأنه كلما كانت المقاومة اكبر في الدارة تقل شدة التيار الذي يمر فيها

فكرة عمر	فكرة عبد الله	تلوين حلقات الناقل الأومي الثالث
		أحمر-أبيض- اسود - دقة القياس غير محددة لنأخذ ذهبي مثلا حسب المقاومتين الأوليتين $R_3 = (29 \times 10^0 \pm 5\%) \Omega$

الانسجام - تنظيم العمل ووصوح الرسومات التجريبية

	التميز و الاتقان	التعبير بلغة علمية سليمة	
--	------------------	--------------------------	--

education-onec-dz.blogspot.com

المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المؤسسة : قريش محمد-سيدي موسى -شلف

المستوى: ثالثة متوسط

المدة: 1 ساعة

التاريخ:

الأستاذ: باشا محمد

البطاقة رقم: 06

الميدان : الظواهر الكهربائية

الوحدة التعليمية وضعية ادماج التعلّيمات (ص 93)

الكفاءة الختامية	مركبات الكفاءة
- - يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية	- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر - يوظف المفاهيم والقوانين الخاصة بالدارة في نظام التيار المستمر واستخدام أجهزة القياس الكهربائي المباشر ومعرفة رتبة بعض مقاديرها - يحقق تركيبات كهربائية في التيار المستمر محترما شروط التشغيل النظامي واحتياطات الأمن الكهربائي
هدف وضعية تعلّم الادماج	
المعارف و مواضيع الادماج	- نموذج للتيار الكهربائي - التيار الكهربائي المستمر - التحويل الطاقوي الكهربائي
الكفاءات العرضية المستهدفة من الادماج	- يستعمل الترميز العالمي - . يلاحظ ويستكشف ويحل ويستدل منطقيا. - ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويعد استراتيجيات ملائمة لحل وضعيات مشكلة. - يستعمل مختلف اشكال التعبير: الأعداد, الرموز, الأشكال, المخططات , الجداول
القيم و السلوكات المستهدفة	- يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي, فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. - يسعى على توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. - يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل المخالفة لرايه, يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة.
نمط السندات التعليمية المطلوب تجنيدها لتعلّم الادماج	- الكتاب المدرسي
العقبات التي يمكن أن تعترض الاجراء	- صعوبة ترجمة الوضعية تجريبيا . - صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المطلوبة

ماذا ندم ؟؟

كيف ندم ؟؟

سير وضيعية اءماآ التعلماآ

المراآل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المءة	الملاآظة
---------	---------------	---------------	-------	----------

education-onec-dz.blogspot.com

نص الوضعية

20

- يقرؤون الوضعية جيدا
- يفكرون فيها ضمن
أفواج

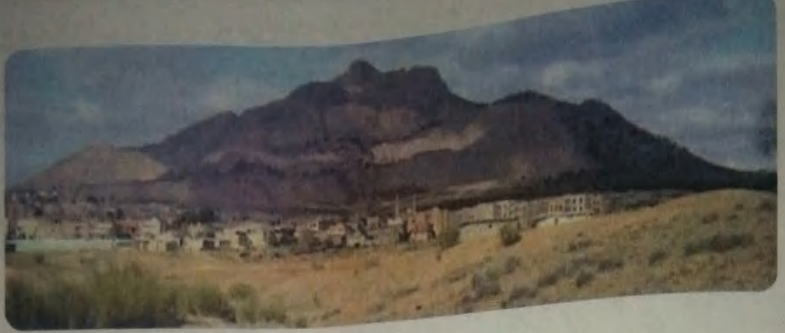
40

مناقشة الوضعية

يجيبون عن الأسئلة

05 في ضيافة منجم الحديد

تزخر بلادنا بثروات معدنية متنوعة، تستخرج من باطن الأرض لتتقى وتحول في مصانع خاصة. الحديد واحد من هذه الثروات، يستخرج من جبلي بوخضرة والونزة بولاية تبسة ليحول بعدها إلى مصنع الحجار بولاية عنابة لمعالجته وتحويله إلى عدة أنواع وأشكال تستخدم في ورشات بناء الشكبات وفي مختلف المجالات الصناعية الأخرى.



والقصة 6 صورة لجبل بوخضرة

في إطار بحث مدرسي، زار فوج من التلاميذ، يرأسهم التلميذ محمد الصالح، منجم الحديد ببوخضرة، ورافقوا المنجمين في مختلف أركان المنجم لمتابعة عملية استخراج الحديد من باطن الجبل. شد انتباه محمد الصالح تلك الخوذة التي يضعها المنجميون على رؤوسهم والمزودة بثلاثة مصابيح للإنارة داخل المنجم، واختلف وزملاءه حول كيفية تركيب المصابيح وتشغيلها، ساعدهم في استيضاح ما اختلف فيه بالإجابة عما يلي:

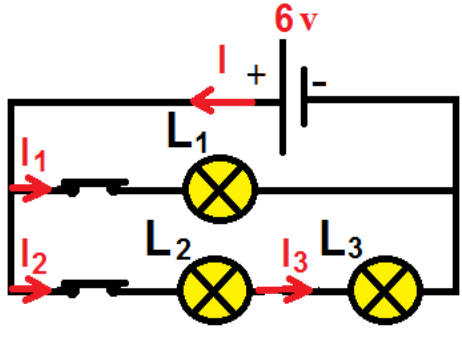
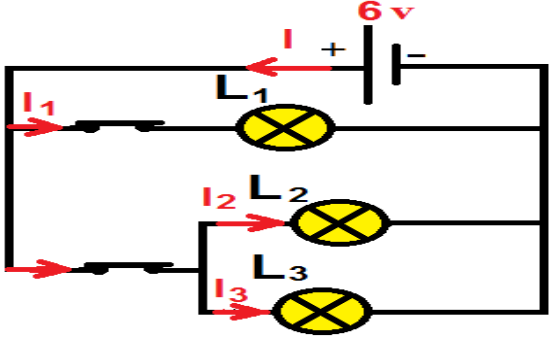
والقصة 7 مدخل منجم الحديد

1. بناء على طريقة إنارة المصابيح الموضحة في الوثيقة 8، استنتج طريقة ربط المصابيح الثلاثة.
2. أرسم المخطط الكهربائي للدارة الكهربائية المشغلة لهذه المصابيح.
3. كيف تكون إضاءة المصباح الأوسط مقارنة بالمصباحين على الأطراف؟ اشرح سبب هذا باستعمال قانوني الشدات والتوترات.
4. علما أن المصباح الأوسط يحمل الدلالة (6V, 5W) والمصباحين على الأطراف يحملان الدلالة (6V, 2W) أحسب، في حالة ربطهما مع مولد (6V)، كلا من شدة التيار الكهربائي المار في كل مصباح والطاقة الكهربائية التي يستهلكها كل مصباح خلال نصف ساعة من التشغيل.

والقصة 8 خوذة الإنارة الخاصة بالمنجمين




شبكة التقوية :-

المعايير	المؤشرات	الملاحظات
توضيحية	- ذكر طريقة الربط مع الرسم الموافق لذلك - شرح كيف تكون شدة اضاءة المصابيح لكل ربط - حساب شدة التيار والطاقة المستهلكة في كل مصباح	- يقبل كل الإجابات المقدمة الدالة على الوضعية - لا تقبل الإجابات الخارجة عن الواقع
		
طريقة ربط المصابيح	ربط مختلط	ربط على التفريع
مخططهما النظامي		
اضاءة المصابيح	- في حالة المصابيح متماثلة فإن اضاءة المصابيح الأوسط أشد اضاءة من المصباحين الجانبيين لأن استطاعة التحويل الكهربائي الخاصة بالمصباح الأوسط كبيرة (5W) مقارنة مع استطاعة المصباحين الجانبيين (2W) يعني : $U_T = U_1 = U_2 = U_3 = 6V$ $P_1 = 5W$ $P_2 = P_3 = 2W$	- في حالة المصابيح متماثلة فإن اضاءة المصابيح الجانبيين ضعيفة لأنهما مربوطين على التسلسل وبالتالي التوتر الكهربائي الواجب تطبيقه بين طرفيهما لا يتناسب مع دلالة البطارية (التوتر الكهربائي الذي تطبقه البطارية في الدارة) يعني : $U_T = U_1 = 6V$ بينما : $U_2 = U_3 = U_T / 2 = 6 / 2 = 3V$
حساب شدة التيار والطاقة المستهلكة في كل مصباح	<u>المعطيات :</u> $U_1 = U_2 = U_3 = 6V$ ، $P_1 = 5W$ ، $P_2 = P_3 = 2W$ $t = 30min = 0.5 h = 1800s$ <u>المطلوب :</u> $I_1 = ?$ $I_2 = ?$ $I_3 = ?$ $E_1 = ?$ $E_2 = ?$ $E_3 = ?$ <u>الحل :</u> (1)- حساب شدة التيار: $P = U \times I \Rightarrow I = P / U$ $I_1 = 5 / 6 = 0.83 A$ $I_2 = I_3 = 2 / 6 = 0.33 A$ (2)- حساب الطاقة المستهلكة في كل مصباح: $E_1 = 5 \times 1800 = 9000J = 5 \times 0.5 = 2.5 Wh$ $E_2 = E_3 = 2 \times 1800 = 3600J = 2 \times 0.5 = 1 Wh$	<u>المعطيات :</u> $U_1 = 6V$ ، $U_2 = U_3 = 3V$ ، $P_1 = 5W$ ، $P_2 = P_3 = 2W$ $t = 30min = 0.5 h = 1800s$ <u>المطلوب :</u> $I_1 = ?$ $I_2 = ?$ $I_3 = ?$ $E_1 = ?$ $E_2 = ?$ $E_3 = ?$ <u>الحل :</u> (1)- حساب شدة التيار: $P = U \times I \Rightarrow I = P / U$ $I_1 = 5 / 6 = 0.83 A$ $I_2 = I_3 = 2 / 3 = 0.66 A$ (2)- حساب الطاقة المستهلكة في كل مصباح: $E_1 = 5 \times 1800 = 9000J = 5 \times 0.5 = 2.5 Wh$ $E_2 = E_3 = 2 \times 1800 = 3600J = 2 \times 0.5 = 1 Wh$
الاستنتاج	❖ مهما كان نوع الربط ، الطاقة الكهربائية واستطاعة التحويل تبقىان محفوظتان في الدارة الكهربائية ❖ الربط على التفرع أفضل من الربط على التسلسل ذلك انه بنزع احد المصباحين أو تلفه لايتأثر المصباح الثاني ❖ تتعلق شدة اضاءة المصابيح: ✓ باستطاعة التحويل الطاقوي للمصباح ✓ وبطريقة ربط المصابيح مع بعضها ✓ التوتر المطبق بين طرفيهما	

	- تنظيم العمل ووصوح الرسومات التجريبية - التعبير بلغة علمية سليمة	الانسجام التميز و الاتقان
--	--	--------------------------------------

education-onec-dz.blogspot.com