**اليوم التكويني لمادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا**

**متوسطة ماضي محمد العربي**

**جانفي 2015**

**تحت إشراف السيد مفتش المـادة**

**بوحجة رشيد**

**المؤطر: بوعامين موسى -متوسطة البوني-**

**المستوى: الثالثة متوسط**

**المجال الثالث الظواهـــرالكهربائيـــة**

**مذكرة وحدة تعلمية**

**في مــــادة العلــــوم الفيزيائيـــــــة**

**المتوسطة:................. المستوى: 3 متوسط**

**المجال:الظواهر الكهربائية التوقيت:01 ساعـــة**

**الوحدة التعلمية رقم1:**أي نموذج للتيار الكهربائي؟

كفاءة المجال**:**

يوظف المفاهيم: شدة التيار الكهربائي والتوتر الكهربائي والمقاومة الكهربائية لتفسير بعضا لظواهر الكهربائية في الحياة ا ليومية.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المحتوى - المفاهيم** | **أمثلة للنشاطات** | **الوسائل التعليمية** | **مؤشرات الكفاءة** |
| - التيار الكهربائي.  - تطوير النموذج ألدوراني للتيار الكهربائي. | - انطلاقا من النماذج المقترحة، يتوقع ثم يتحقق تجريبيا من وجاهة النموذج المعتمد باستعمال الوضعيتين التاليتين:  1- تواقت أو عدم تواقت اشتعال و إطفاء مصباحين متماثلين مربوطين على التسلسل.  2- تغيّر جهة انحراف إبرة ممغنطة عند عكس قطبي المولد | * نموذج التيار المائي (مضخة+ عنفة+ أنبوب مائي) * عمود كهربائي * أسلاك توصيل - قاطعة * مصابيح كهربائية | - يختار نموذجا لتفسير أو توقع بعض الظواهر الكهربائية |

المكتسبات السابقة**:**

* الدارة الكهربائية
* العمود الكهربائي

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المدة** | **سيـــــــــــــر الدرس** | **التقويـــــــــــــــــــــم** |
| 05د  10د  10د  10د  05د  10د  05د  10د | **الإشكالية:**- كيف تفسر سريان التيار الكهربائي في الدارة؟  **1-أي نموذج للتيار الكهربائي؟**  **أ- نموذج التيار المائي:**  **نشاط1:**  **الملاحظة :**  شكل: 1 لا تدور العنفة إلا بعد وصول الماء إليها  شكل2: تدور العنفة بمجرد دوران المضخة  **الاستنتاج**:  تدور العنفة مباشرة مع دوران المضخة إذا كان الأنبوب مملوء بالماء  **ب- نموذج التيار الكهربائي:**  **نشاط2 :**    عند غلق القاطعة ماذا تلاحظ؟  **الملاحظة:**  نلاحظ توهج المصباح مباشرة  مع غلق القاطعة  **الاستنتاج:**  التوهج الآني للمصباح دليل على أن كل عناصر الدارة مملوءة بدقائق كهربائية  **نشاط3:**  نحذف العمود من الدارة ونغلق القاطعة  **الملاحظة:**  لا يتوهج المصباح  **الاستنتاج:**  البطارية تعمل على تحريك الدقائق الكهربائية في الدارة  **النتيجة:**  -**التيار الكهربائي هو الحركة الإجمالية للدقائق المادية الصغيرة في الدارة الكهربائية.**  **-تملأ هذه الدقائق كامل الدارة الكهربائية**  **-المولد هو المسؤول عن حركة الدقائق اي هو الذي يقوم بتحريكها**  **تقويم :** اتمم الجدول:   |  |  | | --- | --- | | نموذج التيار المائي | نموذج التيار الكهربائي | | - المضــــــــــــــــــــخة  - أنابيب المملوءة بالماء  - العنفــــــــــــــــــــــــة  - جزيئات المــــــــــاء |  | | **تقويم تشخيصي:**    -اذكر مكونات الدارة الكهربائية  -عند غلق القاطعة ماذا يحدث؟  -كيف يكون اتجاه التيار في الدارة؟  - ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائه  **تقويم1:**  عند تشغيل المضخة ماذا يحدث؟ و ما السبب في ذلك؟    **تقويم2:**  عند غلق القاطعة ماذا يحدث؟ و ما السبب في ذلك؟    **عمل منزلي:**  أعط نماذج أخرى لتفسير نموذج التيار الكهربائي |
|  |

**مذكرة وحدة تعلمية**

**في مــــادة العلــــوم الفيزيائيـــــــة**

**المتوسطة:................. المستوى: 3 متوسط**

**المجال:الظواهر الكهربائية التوقيت:05 ساعــــة**

**الوحدة التعلمية رقم2:** التيار الكهربائي المستمر

كفاءة المجال**:**

يوظف المفاهيم: شدة التيار ا لكهربائي والتوتر الكهربائي و المقاومة ا لكهربائية لتفسير بعض الظواهر الكهربائية في الحياة اليومية.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المحتوى - المفاهيم** | **امثلة للنشاطات** | **الوسائل التعليمية** | **مؤشرات الكفاءة** |
| \* مفهوم شدة التيار الكهربائي المستمر.  - وحدة شدة التيار الكهربائي (أمبير A)  \* مفهوم المقاومة الكهربائية.  - وحدة المقاومة (أوم Ω).  \* مفهوم القوة المحركة الكهربائية (ق.م.ك)  - وحدة (ق.م.ك) (فولط V)  **=** Ɛ **/ R**\* العلاقة: | - استعمال مقياس الأمبير متر أو متعدد القياسات، لقياس شدة التيار الكهربائي في نقطة من دارة كهربائية.  - التوقعات ثم التحقيق التجريبي:  1- لقيم ش ()،في عدة نقاط من دارة عناصرها مربوطة على التسلسل.  2- لتغيرات شدة التيار الكهربائي بدلالة تغير كل من ق.م.ك (Ɛ) ، و مقاومة الدارة (R) | - مولد (عمود كهربائي)  - أسلاك توصيل.  - مصابيح كهربائية.  - إبرة ممغنطة.  - صمام ثنائي.  - جهاز الأمبير متر.  - مقاومات خزفية.  جهاز الفولطمتر | \* يقيس:  - شدة التيار()  - المقاومة (**R**)  - القوة المحركة الكهربائية (Ɛ)  \* يربط شدة التيار الكهربائي بالعاملين(**R،** Ɛ).  \* يعرف رتبة المقادير(، **R**، Ɛ)  \* يتحكم في استخدام أجزاء و مضاعفات الوحدات المستعملة |

المكتسبات السابقة**:**

* الدارة الكهربائية.
* الربط على التسلسل
* التيار الكهربائي

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المدة** | **سيـــــــــــــر الدرس** | **التقويـــــــــــــــــــــم** |
| 10د  20د  30د  10د  10د  15د  15د  15د  10د  15د  15د  10د  10د  10د  15د  15د  10د  20د  15د  15د | **الاشكالية:** من خلال نموذج التيار المائي كيف يمكن قياس قوة تدفق الماء **1- مفهوم شدة التيار الكهربائي:**  **نشاط:**     * نغير العمود ببطارية 4.5V   **الملاحظة:**  عند تغيير المولد تزداد شدة الإضاءة.  **الاستنتاج:**  سبب تغير توهج المصباح هو تغير عدد الدقائق التي يحركها المولد.  **النتيجة:**  **\* نسمي عدد الدقائق المارة في الدارة وبنفس السرعة بشدة التيار الكهربائي ونرمز له (I)**  **\* وحدته في الجملة الدولية هي الأمبير(A).**    **\* الجهاز المستعمل في قياس شدة التيار يسمى الأمبير متر ، و رمزه**  **كيفية القياس بجهاز الأمبيرمتر**  **\* يربط هذا الجهاز في الدارة الكهربائية على التسلسل**  **\* تحسب شدة التيار الكهربائي بالعلاقة التالية:**  **=**  **ملاحظة:**\*هناك أجهزة أمبير مختلفة  \* مضاعفات و أجزاء الأمبير:   * 1A = 103 mA * 1KA = 103A   **حل تقويم:**  1- مخطط الدارة    2-   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **القراءة** | **العيار** | **السلم** | **شدة التيار الكهربائي**  **(A)I** | | **5** | **1A** | **5** | **1** | | **2** | **5A** | **10** | **1** | | **1** | **10A** | **10** | **1** |  * مهما غيرنا المعيار نتحصل على نفس القيمة   **الإشكالية:** ركب تلميذ بطاريتي أداة التحكم عن بعد لجهاز التلفاز لكنها لم تشتغل ، فنصحه والده بتغيير وضعية البطاريتين فاشتغلت الأداة. علل ذلك؟  **خصائص التيار الكهربائي المستمر:**  **1-اتجاه التيار الكهربائي المستمر:**  **نشاط1:**    **الملاحظة:**  **\***عند غلق القاطعة نلاحظ:  - شكل1:يتوهج المصباح و تنحرف الإبرة المغناطيسية في اتجاه معين  - شكل2:يتوهج المصباح  **\*** نعيد التجربتين السابقتين مع عكس أقطاب العمود الكهربائي**.**  - شكل1:يتوهج المصباح و تنحرف الإبرة المغناطيسية في اتجاه معاكس.  - شكل-2- لا يتوهج المصباح  **الاستنتاج:**  التيار الكهربائي يمر في اتجاه واحد  **النتيجة:**  \* **هذا النوع من التيار يسمى تيار كهربائي مستمر.**  **\* من خصائصه أن له اتجاه معين ويكون اصطلاحا من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج العمود**  **تقويم:**  قام محمد بتصليح سيارة أخيه حيث أعاد تركيب أسلاك التوصيل ولكن عندما ركب البطارية لاحظ أن السيارة تسير إلى الخلف . 1- فسّر هذه الظاهرة.  2- كيف يمكنك أن تساعد محمد في حل هذه المشكلة.  **الإشكالية:** أراد محمد أن يكشف عن مربط المأخذ الذي به الكهرباء فنصحه زميله بعدم اللمس باليد مباشرة بل باستعمال المفك الكاشف (المفك المزود بمصباح). لماذا الخطر يكون باستعمال اليد مباشرة ويكون آمنا عند استعمال المفك الكاشف .   1. **المقاومة الكهربائية**   **نشاط1:**    **الملاحظة:**  شدة التيار الكهربائي في الدارة-2- أقل من شدة التيار في الدارة-1-  **الاستنتاج:**  نقصت شدة التيار في الدارة -2- بسبب إضافة مصباح ثاني الذي أدى إلى عرقلة التيار الكهربائي.  **النتيجة:**  **\* نسمي عرقلة مرور التيار الكهربائي لأي عنصر بالمقاومة الكهربائية و نرمز لها بـ: (R)**  **\* وحدة قياس المقاومة الكهربائية**  **\*** وحدة المقاومة في الجملة الدولية هي الأوم ورمزه (Ω**)**  **ملاحظة:**  مضاعفات وأجزاء الأوم   * **1Ω =103mΩ** * **1KΩ = 103Ω**.     **\*** الرمز النظامي للمقاومة هو  **\* قياس المقاومة الكهربائية**  **نشاط1:**    **\*** تقاس المقاومة عمليا بالأوم متر أو بواسطة متعدد القياسات  **نشاط2:**  **\***تقاس المقاومات اللونية باستعمال شفرة الألوان  **مثال:**    **النتيجة:**  **تقاس المقاومة بعدة طرق منها :طريقة الأوم متر، و شفرة الألوان.**  **تقويم:**أكمل القيم و الألوان    **R =……..Ω R = 24103 ×Ω**  **الإشكالية:**  أراد تلميذان أن يشغلا مصباح الجيب، فاستعمل الأول بطاريتين ذات1.5Vفاشتغل المصباح و الآخر استعمل بطارية 9 V فاتلف المصباح ما السبب في ذلك**.**   1. **القوة المحركة الكهربائية**   **نشاط1:**  نقدم للتلاميذ-مجموعة من البطاريات ذات دلالات مختلفة"**1.5V - 4.5V - - 9V**  و المقارنة بين الدلالات  **الملاحظة:**  هذه البطاريات لها دلالات مختلفة  **الاستنتاج**:  تسمى هذه الدلالات بـ: القوة المحركة الكهربائية. و نرمز لها بـالرمز:**Ɛ**  - وحدة القوة المحركة في الجملة الدولية هي:الفولط (**V**).    - وتقاس عمليا بجهاز الفولطمتر و رمز: أو متعدد القياسات.  - يربط الفولطمتر على التفرع مع العنصر الكهربائي  - تحسب القوة المحركة الكهربائية بالعلاقة التالية **:**  **ملاحظة:**  مضاعفات و اجزاءالفولط :  **1V = 103mV**  **1KV = 103V**    **علاقة شدة التيار الكهربائي بالقوة المحركة و المقاومة:**  **نشاط1:**    **R1=30Ω**  نستبدل**R1 بـ: R2= 60Ω ،ثم R3= 100Ω**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | المقاومة | **R3= 100Ω** | **R2= 60Ω** | **R1 =30Ω** | | شدة التيار الكهربائي | **=0.06A** | **=0.1A** | **=0.2A** | | × **R** | **6V** | **6V** | **6V** |   **الملاحظة:**  جداء المقاومة الكهربائية في شدة التيار الكهربائي ثابت  **الاستنتاج:**  تمثل هذه القيمة الثابتة القوة المحركة الكهربائية  **النتيجة:**  **القوة المحركة الكهربائية تساوي المقاومة الكهربائية في شدة التيار الكهربائي**      **تقويم:**  مصباح كهربائي تعبره شدة تيار إذا علمت أن القوة المحركة الكهربائية للعمود هي:Ɛ=4.5V .   1. أوجد مقاومة هذا المصباح. 2. عند إضافة مصباح ثان على التسلسل هل تبقى شدة التيار ثابتة أم تتغير ولماذا؟ | **تقويم تشخيصي:**  نموذج التيار الكهربائي.  - ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائهم  **تقويم**  - في النموذج المائي كيف يمكنك قياس شدة تدفق الماء  (كيف يربط قياس شدة التيار بشدة تدفق الماء)  - أو نموذج القطار ص 97    **تقويم عملي :**  1- ارسم مخططتركيب جهاز الأمبير متر في دارةبها مصباح كهربائي  2- نريد قياس شدة التيار الكهربائي التي تجتاز مصباح.  أكمل الجدول التالي وماذا تستنتج   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **القراءة** | **العيار** | **السلم** | **شدة التيار الكهربائي**  **(A)I** | | **5** | **1A** | **5** |  | | **2** | **5A** | **10** |  | | **1** | **10A** | **10** |  |   **تقويم تشخيصي:**  - شدة التيار الكهربائي  - ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائهم  \*  **ملاحظة:**  \* تقديم الصمام الثنائي للتلاميذ وإعطائهم فكرة عن عمله قبل استعماله  \* عند غلق القاطعة نلاحظ في الشكلين.  \* نعيد التجربتين السابقتين مع عكس أقطاب العمود الكهربائي**.**  **تقويم تشخيصي:**  - شدة التيار الكهربائي  - ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائهم  **تقويم:**من خلال الوثيقة التالية    كيف يمكننا الحصول على شدة تيار قيمتها اقل من A 1  **تقويم:**  اذكر بعض أنواع المقاومات؟  (**مقاومات خزفية، مقاومات ذات سلك معدني- فتيل المصباح**-)      **تقويم تشخيصي:**  - خصائص العمود الكهربائي    - ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائهم    **تقويم**  من خلال الوثيقتين  احسب القوة المحركة الكهربائية باستعمال جهاز الفولطمتر.    **تقويم تشخيصي:**  القوة المحركة الكهربائية  - اوجد قيمة شدة التيار الكهربائي التي تجتاز كل مقاومة.  - احسب جداء المقاومة في شدة التيار الكهربائي.  - ماذا تستنتج؟ |

**مذكرة وحدة تعلمية**

**في مــــادة العلــــوم الفيزيائيـــــــة**

**المتوسطة:................. المستوى: 3 متوسط**

**المجال:الظواهر الكهربائية التوقيت: 02 ساعة**

**الوحدة التعلمية رقم3:** الطاقة في دارة كهربائية

كفاءة المجال**:**

يوظف المفاهيم: شدة التيار الكهربائي والتوتر الكهربائي والمقاومة الكهربائية لتفسير بعض الظواهر الكهربائية في الحياة اليومية.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المحتوى - المفاهيم** | **امثلة للنشاطات** | **الوسائل التعليمية** | **مؤشرات الكفاءة** |
| - الطاقة الكهربائية في الدارة.  - استطاعة التحويل الكهربائي.  - مفهوم التوتر الكهربائي.  - وحدة التوتر الكهربائي.  (فولط volt) (فو V)  - العلاقة **P=U.I** | التوقع و التحقيق التجريبي حول تغير توهج المصباحين المربوطين إما على التسلسل أو على التفرع مع مولد قوته المحركة الكهربائية معروفة.  - قياس التوتر الكهربائي باستعمال أجهزة القياس (فولطمتر،أ و متعدد القياسات،...)بين نقطتين من دارة كهربائية.  - الربط بين توهج المصباح و الجداء ف،ش (**U.I**) و التي تمثل استطاعة التحويل الكهربائي في الدارة. | - بطارية  - قاطعة  - أسلاك توصيل  - مصابيح (6w – 12w)  - معدلة كهربائية  - أمبير متر  - فولطمتر  - متعدد القياسات  - كرونومتر | - يقيس التوتر الكهربائي باستخدام جهازي الفولطمتر أو متعدد القياسات.  - يعرف رتبة المقادير **U**، **P** |

المكتسبات السابقة**:**

* شدة التيار الكهربائي.
* القوة المحركة الكهربائية.
* استطاعة التحويل.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المدة** | **سيـــــــــــــر الدرس** | **التقويـــــــــــــــــــــم** |
| 10د  20د  10د  20د  10د  15د  10د  10د  10د  15 | **الاشكالية:**هل جميع الأجهزة الكهربائية تستهلك نفس الطاقة خلال نفس الزمن؟   1. **الطاقة الكهربائية في الدارة:**   **نشاط:**احسب الطاقة المحوّلة للأجهزة التالية   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **الجهاز** | **استطاعة التحويل (W)P** | **الزمن (h)t** | **الطاقة المحولة(wh)E=P.t** | | **فرن كهربائي** | **350** | **2** | **700** | | **مصباح كهربائي** | **75** | **2** | **150** | | **مجفف الشعر** | **1600** | **2** | **3200** |   **الاستنتاج:**  الجهاز الأكثر استهلاكا للطاقة هو مجفف الشعر  **النتيجة:**  **كلما كانت استطاعة التحويل للجهاز كبيرة كلما كان استهلاكه للطاقة اكبر.**   1. **استطاعة التحويل الكهربائية**   **نشاط:**    **الملاحظة:**  المصباح 12Wيتوهج أكثر من المصباح 6W.  **النتيجة:**  **تمثل(6W)،( 12W) قيم استطاعة التحويل. وكلما كانت هذه القيم كبيرة كانت الإضاءة جيدة.**  **حل التقويم:**  المصباح الذي يناسب الثلاجة هو((10W-220V. لأن حجم الثلاجة صغير و بالتالي لا تحتاج إلى استطاعة تحويل كبيرة.   1. **مفهوم التوتر الكهربائي**   **نشاط 1:**     |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | استطاعة التحويل**(P)بـ: ( W)** | شدة التيار الكهربائي**(I)بـ: (A)** | | 12 | 6 | 0.5 |   **الاستنتاج:**  تمثل النسبة **P / I** بالتوتر الكهربائي و نرمز له بـ: **U**  **النتيجة:**  **استطاعة المصباح على التوهج متعلقة بشدة التيار الكهربائي و التوتر الكهربائي**  **P=U.I**  **حل تقويم:**  **=0.5A = I= P=U.I**   1. **قياس التوتر الكهربائي:**   - يقاس التوتر الكهربائي بجهاز الفولطمتر، و يربط في الدارة الكهربائية على التفرع  - وحدة التوتر الكهربائي الفولط (**V**)  **حل تقويم:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **القراءة** | **العيار** | **السلم** | **التوتر الكهربائي (V)U** | | **5** | **1V** | **5** | 1 | | **2** | **5V** | **10** | 1 | | **1** | **10V** | **10** | 1 |  * مهما غيرنا المعيار نتحصل على نفس القيمة   **تقويم عملي:**  لديك مخطط الدارة الكهربائية التالية:    1-ركب الدارة من خلال المخطط  2-أملأ الجدول من خلال عملية القياس   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | قبل غلق القاطعة | بعد غلق القاطعة | | المولد |  |  | | المصباح |  |  |   3- ماذا تمثل كل قيمة | **تقويم تشخيصي:**  حول شدة التيار الكهربائي، المقاومة الكهربائية،و مفهوم كل منهما ، و العلاقة بينهم و بين القوة المحركة الكهربائية.  - ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائهم  **تقويم:**  ما الفائدة من تعويض مصابيح التوهج بالمصابيح المتألقة  **تقويم:**  إليك المصابيح الآتية:  **(10W-220V)، (75W-220V)، (150W-220V)**أي المصابيح يناسب الثلاجة؟ مع التعليل**.**  **تقويم تشخيصي:**  - الطاقة الكهربائية  –استطاعة التحويل  **تقويم:**  **من خلال الوثيقة التالية:**  **أوجد شدة التيار التي تعبر المصباح.**  **تقويم:**  نريد قياس التوتر الكهربائي التي بين طرفي مصباح.  اكمل الجدول التالي وماذا تستنتج   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **القراءة** | **العيار** | **السلم** | **التوتر الكهربائي**  **(V)U** | | **5** | **1V** | **5** |  | | **2** | **5V** | **10** |  | | **1** | **10V** | **10** |  |   **واجب منزلي**  لدينا مصباح كهربائي كتب عليه 21W – 12V  وصل بدارة كهربائية مدة 2mn.  1- ماذا تعني الدلالتين المسجلتين عليه؟  2- احسب شدة التيار المار عند التشغيل.  3- احسب مقاومته الكهربائية.  4-احسب الطاقة الكهربائية التي يحولها أثناء تشغيله |

**مذكرة وحدة تعلمية**

**في مــــادة العلــــوم الفيزيائيـــــــة**

**المتوسطة:................. المستوى: 3 متوسط**

**المجال:الظواهر الكهربائية التوقيت:03 ساعات**

**الوحدة التعلمية رقم4:تساوي و جمع الشدات و التوترات**

كفاءة المجال**:**

يوظف المفاهيم: شدة التيار الكهربائي والتوتر الكهربائي والمقاومة الكهربائية لتفسير بعض الظواهرالكهربائية في الحياة اليومية.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المحتوى - المفاهيم** | **امثلة للنشاطات** | **الوسائل التعليمية** | **مؤشرات الكفاءة** |
| مبدأ انحفاظ الطاقة في دارة كهربائية:  - تساوي و جمع الشدات.  - تساوي و جمع التوترات | - إنشاء السلاسل الطاقوية التي لها علاقة بمختلف الدارات.  - التحقيق من جمع الجداءات **U. I**  حيث ومهما تكن الدارة الكهربائية فإن:  **(U .I)مولد** =**الأخذات(U .I)∑** | - مولد  - قاطعة  - أسلاك توصيل  - مصابيح  - أمبير متر  - فولط متر  - ميقاتيه | - يوظف مبدأ انحفاظ الطاقة.  - يوظف قوانين الشدات و التوترات. |

المكتسبات السابقة**:**

* الطاقة الكهربائية .
* التوتر الكهربائي.
* شدة التيار الكهربائي.
* طريقة قياس شدة التيار و التوتر الكهربائي.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المدة** | **سيـــــــــــــر الدرس** | **التقويـــــــــــــــــــــم** |
| 05د  10د  15د  10د  20د  15د  25د  10د  30د  20د  10د | **الإشكالية:**لاحظت عند إتلاف احد مصابيح السيارة بقاء المصابيح الأخرى تشتغل ما هو السر في ذلك؟  **1-الربط على التسلسل:**  \***شدة التيار:**  **-نشاط:**  **الملاحظة:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | (A) | (A) | (A) | | **0.5** | **0.5** | **0.5** |   **الاستنتاج:**  شدة التيار ثابتة في اي نقطة من نقاط الدارة  **النتيجة:**  **في الدارة الكهربائية المربوطة على التسلسل شدة التيار ثابتة**  **I=I1=I2**  **حل التقويم**  عند إتلاف او نزع احد المصابيح من الدارة فان التيارلا يمر ولا تتوهج المصابيح.  التعليل: لان العناصر مربوطة على التسلسل  \***التوتر الكهربائي:**  **نشاط:**    **الملاحظة**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | (V)**2U** | (V)**1U** | (V)**U** | | 2 | 3 | 5 |   **الاستنتاج:**  التوتر بين طرفي المولد يساوي مجموع التوترات بين طرفي المصباحين  **النتيجة:في الدارة الكهربائية المربوطة على التسلسل التوتر الكلي (بين طرفي المولد) يكون مساويا لمجموع التوترات الكهربائية بين اطراف العناصر المربوطة في الدارة. = U1+ U 2U**  .  **حل التقويم**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **العناصر** | **شدة التيار الكهربائي(A) I** | **التوتر الكهربائي (V)U** | **استطاعة التحويل (W)**  **P=U.I** | **الطاقة المحولة خلال 5s (J)E** | | **المصباح (L1)** | **I1= 0.5** | **3 =1 U** | **1.5** | **E1 = 7.5** | | **المصباح (L2)** | **I2= 0.5** | **2 =2 U** | **1** | **E2=5** | | **المولد** | **I= 0.5** | **5 =U** | **2.5** | **E= 12.5** |   **الاستنتاج:**  الطاقة المحولة من طرف المولد تساوي مجموع الطاقات المحوّلة من طرف المصابيح  **النتيجة:**  **في الربط على التسلسل الطاقة محفوظة أي:**  **E= E1+ E2+……….**   1. **الربط على التفرع**   **أ- شدة التيار الكهربائي**  **نشاط:**    **لملاحظة**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **I2**)A( | **I1**)A( | **I**)A( | | 0.7 | 0.5 | 1.2 |   **الاستنتاج:**  شدة التيار المسجلة في الأمبير متر الكلي تساوي مجموع شدات التيار في الأمبير متر(1)و الأمبير متر(2)  **النتيجة:**  **في الدارة المربوطة على التفرع شدة التيار الكلية تساوي مجموع شدات التيار الفرعية أي:**  **حل تقويم**  عند نزع احد المصابيح يبقى المصباح الثاني متوهج.  **ب-التوتر الكهربائي**  -**نشاط:**    **الملاحظة:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **U 2**(V) | **U1**(V) | (V) **U** | | 5 | 5 | 5 |   **النتيجة:**  **في الدارة المربوطة على التفرع (التوازي)يكون التوتر الكهربائي ثابت أي:**  **= U1 = U2U**  **تقويم:**  من خلال الأنشطة السابقة املا الجدول وماذا تستنتج؟   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **العناصر** | **شدة التيار الكهربائي(A)I** | **التوتر الكهربائي (V) U** | **استطاعة التحويل (W)**  **P=U.I** | **الطاقة المحولة خلال 5s(J) E**  **E= P. t** | | **المصباح (L1)** | **I1= 0.5** | **5 =1 U** | **2.5** | **E1 = 12.5** | | **المصباح (L2)** | **I2= 0.7** | **5 =2 U** | **3.5** | **E2=17.5** | | **المولد** | **I= 1.2** | **5 =U** | **6** | **E= 30** |   **الاستنتاج:**  في الدارة المربوطة على التفرع الطاقة المحولة من طرف المولد تساوي مجموع الطاقات المحولة من طرف المصابيح (الطاقة محفوظة)أي:  E= E1+ E2+……….  **تقويم:**  قان بين الربط على التسلسل و الربط على التفرع- أعط مثال على كل نوع. | **تقويم تشخيصي:** حول الأجهزة المستعملة في قياس الشدة و التوتر وطريقة الربط في الدارة الكهربائية  \* ترك فرصة للتلاميذ للإدلاء بآرائهم  -ركب الدارة حسب المخطط  -أغلق القاطعة و سجل النتائج في الجدول  -ماذا تلاحظ؟  -ماذا تستنتج؟  **تقويم:**  عند إتلاف او نزع احد المصابيح ونغلق القاطعة ماذا يحدث مع التعليل؟  ركب الدارة حسب المخطط:  -اغلق القاطعة و سجل النتائج  -ماذا تلاحظ؟  -ماذا تستنتج؟  -**تقويم:**  من خلال الانشطة السابقة املا الجدول   * و ماذا تستنتج.  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **العناصر** | **شدة التيار الكهربائي(A) I** | **التوتر الكهربائي (V) U** | **استطاعة التحويل (W)**  **P=U.I** | **الطاقة المحولة خلال 5s(J) E** | | **المصباح (L1)** | **I1= 0.5** | **3 =1 U** |  |  | | **المصباح (L2)** | **I2= 0.5** | **2 =2 U** |  |  | | **المولد** | **I= 0.5** | **5 =U** |  |  |   -ركب الدارة حسب المخطط:  -أغلق القاطعة و سجل النتائج  -ماذا تلاحظ؟  -ماذا تستنتج؟  **تقويم:**  عند إتلاف أو نزع احد المصابيح ونغلق القاطعة ماذا يحدث للمصباح الثاني ؟  -ركب الدارة حسب المخطط:  -أغلق القاطعة و سجل النتائج  -ماذا تلاحظ؟  -ماذا تستنتج؟  **تقويم:**  عند نزع أحد المصابيح ماذا يحدث للمصباح الثاني.  **تقويم:**  من خلال الأنشطة السابقة املا الجدول   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | العناصر | **شدة التيار الكهربائي**(A) **I** | **التوتر الكهربائي** (V)**U** | **استطاعة التحويل** (W)  **P=U.I** | **الطاقة المحولة خلال 5s**(J) **E**  **E= P. t** | | **المصباح(L1)** | **I1= 0.5** | **5 =1 U** |  |  | | **المصباح(L2)** | **I2= 0.7** | **5 =2 U** |  |  | | ا**لمولد** | **I= 1.2** | **5 =U** |  |  |   وماذا تستنتج؟ |