|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🙠 مذكرة الأستاذ 🙢 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا |  | الأولى متوسط |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الأستاذ: سماحي حسين |  | متوسطة:  أحمد بن دحمان - زناتة |  | الميدان الأول:  الظواهر الكهربائية |  | الوحدة التعلمية 01:  مفهوم الدارة الكهربائية |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مركبة الكفاءة: |  | * يعرف كيف تشتغل دارة المصباح الكهربائي شائعة الإستعمال وتشغيل الأجهزة المغداة بالأعمدة الكهربائية. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| المراجع: |  | المنهاج، المخطط السنوي، كتاب التلميذ، الأنترنت... |

|  |
| --- |
| السندات التعليمية: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| بطاريات مختلفة الدلالة |  | مصابيح مختلفة الدلالة |  | قاطعة بسيطة |  | محرك صغير |  | أسلاك التوصيل |  | صمام كهروضوئي |

|  |
| --- |
| سير الوضعية التعليمية التعلمية: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| أنماط من الوضعيات التعلمية: |  | معايير ومؤشرات الكفاءة |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الوضعية الجزئية:  قام أحمد بجمع العناصر التالية: مصباح صغير، عمودان كهربائيان، محرك صغير وأسلاك توصيل، حاول أن يشكل تركيبين الأول يسمح له بتوهج المصباح والثاني لتدوير المحرك.   * أعط التركيبين المناسبين لذلك. على ماذا نتحصل؟ * حدد دور كل عنصر. * اعتمادا على مكتسباتك القبلية، أعط رمز كل عنصر. |  | * يقرؤون الوضعية. * يفكرون ثم يقدمون فرضياتهم. |

|  |
| --- |
| 1. مفهوم الدارة الكهربائية: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| النشاطات التعليمية:   |  |  | | --- | --- | | أ. عناصر الدارة الكهربائية:  النشاط 01:  لديك العناصر الكهربائية المبينة في الوثيقة المقابلة:   * سم هذه العناصر. * العناصر الموجودة في الوثيقة هي: مصابيح مختلفة، بطاريات مختلفة الأرقام، أسلاك التوصيل، ماسكان. |  |  * أرسم على ورق محاولات، التركيبات الممكنة التي تسمح باشتغال المصباح. * يحاول المتعلم تقديم التركيبة المناسبة، لتناقش من طرف زملائه.  |  |  | | --- | --- | | * جسد عمليا التركيبات الكهربائية المناسبة لإشعال المصباح. * بعد مناقشة التركيبات المقترحة يجسدها المتعلم بالوسائل ليستنتج أن التركيبة تشتغل عند تشكيل سلسلة بها بطارية واحدة على الأقل. * حدد دور كل عنصر من التركيبة الصحيحة المنجزة. |  |  * في جدول يتم تحديد دور كل عنصر:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | العنصر |  | البطارية |  | المصباح | | |  | أسلاك التوصيل | |  |  |  |  |  | | |  |  | | دوره |  | تنتج كهرباء |  | التوهج (الإنارة، الإضاءة...) | | |  | نقل الكهرباء | | ب. الدارة المغلقة والدارة المفتوحة:  النشاط 02 ص 64:  التجربة 01:  أنجز التركيبة المبينة في الوثيقة المقابلة:   * سم العنصر K وأعط دوره. * العنصر K هو القاطعة ودورها هو التحكم في الدارة الكهربائية. * نحدد الوضعية التي يتوهج فيها المصباح والوضعية التي ينطفئ فيها. * يتوهج المصباح في حالة القاطعة المغلقة (دارة مغلقة) وينطفئ في حالة القاطعة المفتوحة (دارة مفتوحة). | | | | | |  | | | | | ج. قطبا المولد ومربطا المصباح:  النشاط 02 ص 64:  التجربة 02:  أنجز الدارة الكهربائية المبينة في الوثيقة المقابلة:   * سم العنصر M وأذكر دوره. * العنصر M هو المحرك ودوره هو الدوران. | | | | |  | | | | |  * صف ما يحدث عند تشغيل الدارة. * عند تشغيل الدارة يدور المحرك في جهة معينة ويتوهج المصباح.   اعكس مربط المحرك في الدارة.   * ماذا تلاحظ في هذه الحالة؟ * بعد عكس مربطي المحرك يدور في الجهة المعاكسة للحالة الأولى ويتوهج المصباح.   التفسير:   * فسر سبب تغير جهة دوران المحرك بتغيير المربطين. * تغير جهة دوران المحرك راجع للاختلاف بين قطبي المولد الموصولين مع المحرك. * فسر سبب توهج المصباح في كلتا الحالتين بدون أن يتأثر. * سبب توهج المصباح هو امتلاكه لمربطين حيث تغيير السلكين الموصولين لا يؤثر عليه.   د. النواقل والعوازل الكهربائية:   |  |  | | --- | --- | | النشاط 03 ص 65:  انجز الدارة الكهربائية المبينة في الوثيقة المقابلة:  لديك الأدوات التالية: ممحاة، ورقة، مدور معدني، مسطرة بلاستيكية، ورق ألمنيوم، قضيب زجاجي، قطعة نقدية، مقص...  ضع في كل مرة أحد الأدوات بين الماسكين.   * حدد الحالات التي يتوهج في المصباح والحالات التي لا يتوهج فيها. * يتوهج المصباح في حالة وضع: مدور معدني، ورق ألمنيوم، قطعة نقدية. * لا يتوهج المصباح في حالة وضع: ممحاة، ورقة، مسطرة بلاستيكية، قطعة نقدية. |  |   التفسير:   * فسر سبب توهج المصباح في حالات وعدم توهجه في حالات أخرى. * يتوهج المصباح عند وضع مواد تسمح بمرور الكهرباء في الدارة. * لا يتوهج المصباح عند وضع مواد لا تسمح بمرور الكهرباء في الدارة. |  | * يتعرف على الدارة الكهربائية البسيطة. * يتعرف على عناصر الدارة الكهربائية وكيفية توصيلها لتشكيل دارة بسيطة (مولد، مصباح، أسلاك التوصيل والقاطعة). * يركب دارة كهربائية بسيطة. * يتعرف على العناصر الناقلة والعناصر العازلة كهربائيا في دارة المصباح الكهربائي. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الاستنتاج:   * الدارة الكهربائية البسيطة هي سلسلة غير منقطعة لعناصر كهربائية، تضم مولدا واحدا على الأقل.  1. عناصر الدارة الكهربائية:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | العنصر الكهربائي |  | المولد |  | المصباح |  | القاطعة |  | المحرك |  | أسلاك التوصيل | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | دوره |  | ينتج كهرباء |  | التوهج |  | التحكم في الدارة |  | الدوران |  | نقل الكهرباء |   ب. القاطعة المغلقة والقاطعة المفتوحة:     * لتشغيل دارة كهربائية يجب أن تكون القاطعة مغلقة   ويجب أن تضم مولدا واحدا على الأقل.   * قاطعة مغلقة = دارة مغلقة. * قاطعة مفتوحة = دارة مفتوحة.   ج. قطبا المولد ومربطا المصباح:     |  |  | | --- | --- | | * للمولد (البطارية، أعمدة كهربائية) قطبان، أحدهما موجب رمزه (+) والآخر سالب رمزه (-). * للمصباح مربطين متماثلين. |  |   د. النواقل والعوازل:   * الأجسام التي تسمح بمرور الكهرباء تسمى نواقل. * الأجسام التي لا تسمح بمرور الكهرباء تسمى عوازل. |

|  |
| --- |
| 2. الرموز النظامية لعناصر الدارة الكهربائية – مخطط الدارة بالرموز النظامية: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| النشاطات التعليمية:  نشاط:  إليك الرموز التالية الخاصة بكل عنصر كهربائي:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | العنصر الكهربائي |  | مولد (بطارية) |  | مصباح |  | قاطعة |  | محرك |  | أسلاك التوصيل | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | شكله |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | رمزه النظامي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  * ماذا يقصد بهذه الرموز؟      * الرموز هي عبارة عن رموز نظامية دولية بحيث لكل   عنصر كهربائي رمز نظامي خاص به.   * أرسم دارة كهربائية بسيطة بها مولد، مصباح، قاطعة   مفتوحة وأسلاك توصيل بالرموز النظامية.   * يرسمون الدارة الكهربائية المقابلة: * كيف نسمي الرسم الذي تحصلنا عليه؟ * يسمى الرسم الذي تحصلنا عليه، مخطط نظامي. |  | * يمثل عناصر الدارة الكهربائية بالرموز النظامية. * يمثل دارة كهربائية بسيطة بالرموز النظامية. |

|  |
| --- |
| الاستنتاج:   * تمثل الدارة الكهربائية بمخطط تستعمل فيه الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة. * يمكننا تشكيل دارات انطلاقا من مخططاتها. |

|  |
| --- |
| 3. النموذج الدوراني للتيار الكهربائي: |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| النشاطات التعليمية:  النشاط 02 ص 64:   |  |  | | --- | --- | | التجربة 03:  إليك الدارة المبينة في الوثيقة المقابلة:   * أنجز الدارة ثم سم العنصر D وبين دوره. * العنصر D هو الصمام الضوئي، دوره الكشف عن جهة مرور الكهرباء. * اغلق القاطعة ثم صف ماذا تلاحظ. * عند غلق القاطعة يتوهج المصباح. * اعكس مربطي العنصر D ثم صف ما يحدث. * عند عكس مربطي العنصر D لا يتوهج المصباح. |  |   التفسير:   * فسر سبب توهج المصباح في الحالة الأولى وعدم توهجه في الحالة الثانية. * سبب توهج المصباح في الحالة الأولى هو سماح الصمام للكهرباء بالمرور. * سبب عدم توهج المصباح في الحالة الثانية هو منع الصمام للكهرباء من المرور. |  | * يستخدم النموذج الدوراني للتيار الكهربائي لتفسير تشغيل الدارة الكهربائية البسيطة. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الاستنتاج:   |  |  | | --- | --- | | * تنتقل الكهرباء في الدارة من القطب الموجب نحو القطب السالب. * للكشف عن جهة مرور الكهرباء نستعمل عنصرا كهربائيا خاصا يسمى الصمام الكهروضوئي الذي يتميز بسماحه للتيار بالمرور من جهة واحدة فقط، رمزه النظامي: |  | |