الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية غرداية السنة الدراسية : 2023/2024

متوسطة الشهيد العيورات ميلود مستوى : الرابعة متوسط

**اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا مدة الإختبار : ساعة و نصف**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **التمرين الأول : (6 نقاط )**  في حصة الأعمال المخبرية ، أنجز بعض التلاميذ مع أستاذهم التجربتين  التاليتين :  **التجربة الأولى :** قام أحمد بدلك ساق بلاستيكية) (**C**بواسطة قطعة صوف ، ثم قام  بتقريب الطرف المدلوك منها إلى كرة خفيفة مشحونة بشحنة موجبة ،فانجذبت الكرة  إليها كما يبينه الشكل في **( الوثيقة 1)** .  1- ما نوع الشحنة الكهربائية التي اكتسبتها الساق ) (**C** ؟ علل.  2- بماذا تفسر تكهرب الساق ) (**C** بهذه الشحنة عند دلكها.  **التجربة الثانية :** قام خالد بوضع ساق معدنية (**AB)** على حامل عازل ووضع  نواسا كهربائيا عند النهاية **A** بحيث تلمس الكرية المتعادلة كهربائيا النهاية **A** .  ثم لمس النهاية **B** بواسطة ساق إيبونيت **(D)** مشحونة بشحنة سالبة . **( الوثيقة2)**  3- صف ما يحدث ، مع التفسير موضحا ذلك برسم .  4- استبدل خالد الساق المعدنية بأخرى بلاستيكية . وأعاد التجربة .  ماذا يحدث عندها ؟ فسر.  5- بماذا تفسر ناقلية المعادن للكهرباء ؟ | |  | | --- | |  |     **الوثيقة 1**   |  | | --- | | عازل  ساق معدنية (D)  A B  ا    الأرض |   **الوثيقة2** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **التمرين الثاني :( 6 نقاط )**   * في تجربة أولى قمنا بالتركيب المبيين في **( الوثيقة 3) .**   1- كيف تكون إضاءة الصمامين في هذه الحالة ؟ علل.  نستبدل البطارية المسطحة بمنوب لدراجة ، ونقوم بتدوير عجلته بسرعة معينة  2- كيف تكون إضاءة الصمامين في هذه الحالة ؟ علل.  3- ما هما العنصران الأساسيان في منوب الدراجة ؟  4- ما هي الظاهرة التي يعتمد عليها منوب الدراجة في عمله ؟  5- ما الفرق بين التيار الذي ينتجه المنوب و التيار الذي تنتجه البطاريات ؟   * في تجربة ثانية ، قمنا بتوصيل مربطي المنوب بمدخل راسم الإهتزاز   المهبطي بعد ضبط الحساسية الأفقية**Sh**  على القيمة **10 ms/div ،** والحساسية  الشاقولية**Sv**  القيمة **2v/div** . فتشكل منحنى بياني على الشاشة كما يبينه الشكل  في (**الوثيقة4)**  1- ما نوع التوتر الكهربائي بين مربطي المنوب ؟ علل.  2- حدد بيانيا التوتر الأعظمي **Umax**  3- حدد قيمة الدور **T** و استنتج قيمة التواتر **f**  -4 نستبدل المنوب بالبطارية .  ارسم شكلا كيفيا للمنحنى الذي يظهر على الشاشة . | |  |  | | --- | --- | | **بطارية** | **منوب دراجة** | |  | |     **الوثيقة3**   |  | | --- | | **الوثيقة4** | |

**الوضعية الإدماجية : ( 8 نقاط )**

أراد محمد إجراء تعديل على دارة مصباح غرفة ، بسبب تعرضه في العديد من المرات لصعقة كهربائية عند تغيير المصباح

رغم فتحه القاطعة التي تتحكم فيه. بالإضافة إلى تركيب مكيف هوائي يحمل الدلالات التالية : **( 220V . 50Hz .15A** **)** .

ولما استعان بكهربائي مؤهل لتركيبه وتشغيله بطريقة آمنة ، طلب منه احضار قاطع آلي فرعي ( جزئي ) مناسب يؤدي دور

المنصهرة لربطه في دارة المأخذ المستعمل.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| القاطع الآلي الفرعي | القاطع الآلي الفرعي (1) | القاطع الآلي الفرعي (2) | مكيف هوائي |
| الرمز النظامي |  |  |
| أكبر شدة تيار يسمح بمرورها | **10A** | **16A** |

**الوثيقة 5**

**1** – برأيك ما هو سبب تعرض محمد لصعقة كهربائية عند تغيير المصباح ؟

**2** – ما هو التعديل الذي يجب على الكهربائي إجرائه لتفادي هذه المشكلة مرة أخرى ؟

**3 - / أ -** اختر من سند **(الوثيقة 5)** القاطع الآلي الفرعي المناسب للمكيف . علل إجابتك .

**ب-** أرسم مخططا كهربائيا لدارتي المصباح و مأخذ المكيف الهوائي باستعمال الرموز النظامية ومحترما قواعد الأمن

الكهربائي.

***بالتوفيق***