**الجمهــــورية الجزائــــرية الديمقراطية الشعبـية**

وزارة التربية الوطنية السنة الرابعة متوسط متوسطة مفتاح لخضر- الزناينية -

04/12/2023 الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المدة : 1ساعة و 30 دقيقة

الجزء الأول: 12ن

التمرين الأول:06ن

من أجل إثبات بعض المعارف و المفاهيم في الكهرباء الساكنة ( التكهرب )، قمنا بالتجارب التالية:

**التجربة1:** نلمس ساقا معدنية موضوعة فوق حامل عازل في طرفها **A** بإيبونيت مدلوكا بالصوف، و الطرف **B** مثبت به ورقتي

ألمنيوم قابلتين للحركة كما هو موضح في **الشكل-1-**.

**1-** حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها الإيبونيت المدلوك.

**إيبونيت مدلوك**

**حامل عازل**

**ساق معدنية**

**ورقتا ألمنيوم**

**A**

**B**

- اختر الإجابات الصحيحة مما يلي:

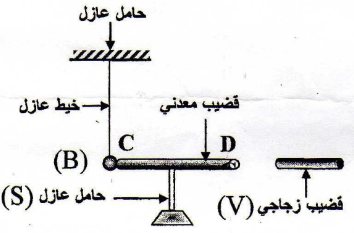
**أ-** فقد الإيبونيت إلكترونات.  **ب-** اكتسب الإيبونيت إلكترونات.

**ج-** تبقى شحنة الإيبونيت متموضعة في الطرف المدلوك.

**الشكل -1-**

**د-** تنتقل الإلكترونات عبر كل الإيبونيت المدلوك.

**2-** أذكر الملاحظة المتوقعة لورقتي الألمنيوم مع التفسير.



**الشكل -2-**

**التجربة2:** نقرب قضيبا زجاجيا **(V)** مدلوكا بقطعة من الصوف من

قضيب معدني **(CD)** دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل **(S)**، يلامس

هذا القضيب كرية **B** متعادلة كهربائيا في الطرف **C** معلقة بواسطة خيط عازل كما هو موضح في **الشكل-2-**:

3- صف ما يحدث للكرية **B**. برر اجابتك.

4- صف ما يحدث للكرية **B** لو نستبدل الحامل **S** بحامل معدني مع التعليل.

التمرين الثاني:06ن

من أجل إيجاد العلاقة بين التوتر الأعظمي و التوتر الفعال تجريبيا، قمنا بمجموعة من تجارب معاينة منحنى التوتر و القياس

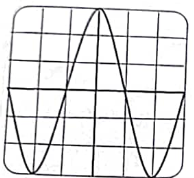
المباشر ثم سجلت النتائج في الجدول التالي:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **التجربة** | **الأولى** | **الثانية** | **الثالثة** | **الرابعة** |
| **Umax ( V )** | 5 | 10 | 15 | 20 |
| **Ueff( V )** | 3.53 | 7.09 | 10.63 | 14.18 |
| **Umax/ Ueff** | ............ | .......... | .................. | ............ |

**اقلب الصفحة**

1- سم الجهاز الذي عاينا به منحنى التوتر و الجهاز الذي قسنا به قيمة التوتر الفعال.

2- أكمل الجدول السابق ثم استنتج العلاقة التي تجمع بين التوتر الأعظمي و التوتر الفعال علما أن: 1.41 = .

3- عند معاينة التوتر الكهربائي لإحدى التجارب السابقة ظهر المنحنى التالي:

أ- سم الظاهرة التي تنتج هذا النوع من التوترات الكهربائية.

**Sv = 5v/div**

**= hS 5ms /div**

ب- أحسب قيمة التوتر الأعظمي.

ج- استنتج رقم التجربة الموافقة لهذا المنحنى.

د- أحسب قيمة الدور.

الجزء الثاني: 08ن

الوضعية الإدماجية: 08ن

أراد صاحب منزل تركيب مكيف هوائي، و لما استعان بكهربائي مؤهل لتركيبه و تشغيله بطريقة آمنة، قدم له مجموعة من النصائح

الخاصة بتشغيل المكيف و ترشيد استهلاك الكهرباء عند تشغيله، كما طلب منه إحضار قاطع آلي فرعي ( تقسيمي ) مناسب يؤدي دور المنصهرة لربطه في دارة المأخذ المستعمل و لكن عند وصوله للمحل وجد نوعان من القواطع الآلية الفرعية كما هو موضح في السند أدناه مما سبب له الحيرة.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V230** ، **Hz50** ، **W2990**  مكيف هوائي **andrB** | **(2)** | **(1)** | القاطع الآلي الفرعي |
|  |  | الرمز النظامي |
| **13A** | **10A** | أكبر شدة تيار يسمح بمرورها |

اعتمادا على السند أعلاه:

1- ساعد صاحب المنزل في اختيار القاطع الآلي الفرعي المناسب. برر إجابتك.

2- أرسم مخططا كهربائيا لدارة مأخذ المكيف الهوائي باستعمال الرموز النظامية و محترما قواعد الأمن الكهربائي.

3- قدم نصيحتين لصاحب المنزل لترشيد استهلاك الكهرباء عند تشغيل المكيف الهوائي.

**-انتهى- بالتوفيق-**