

السنة الدراسية: 2022/2021

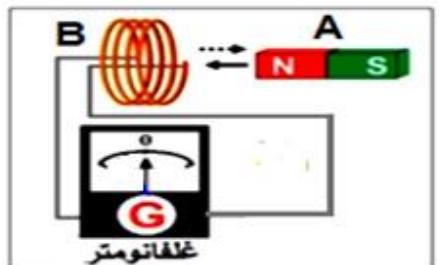
المدة: 1 سا و 30 د

متوسطة: بونجار أحسن تازمالت

المستوى: رابع متوسط

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى : (06ن)



الوثيقة 01

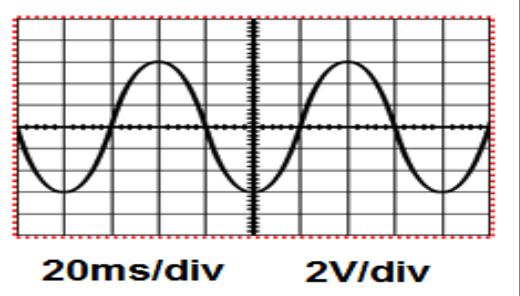
من أجل إنتاج التيار الكهربائي قام مراد بتحريك قضيب مغناطيسي ذهابا و ايابا داخل وشيعة موصولة بجهاز الغالفانومتر (G). كما هو موضح في الوثيقة (01).

(1) سمة العنصرين A و B.

(2) ما دور الغالفانومتر (G) في التركيب؟

(3) أذكر المبدأ المعتمد لانتاج هذا التيار محددا نوعه.

وضع مكان الغالفانومتر راسم الإهتزاز المهبطي ذو هيكل معدني فيظهر على الشاشة المنحنى كما في (الوثيقة 02)، ولكن عند لمسه للجهاز يحس بصعقة كهربائية.



الوثيقة 02

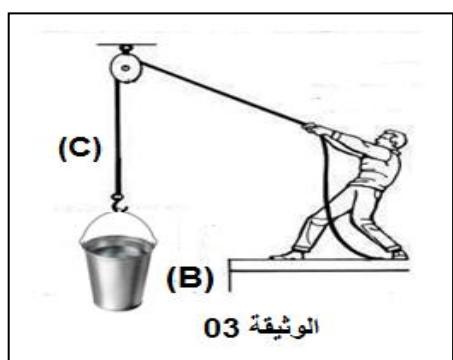
(1) حدد طبيعة التوتر على الشاشة مبررا إجابتك.

(2) أحسب قيمة التوتر الأعظم U_{max} و الدور T .

(3) أذكر سبب احساسه بصعقة كهربائية و قدم حلا مرفقا بمخطط كهربائي مبينا شروط الأمان الكهربائي .

الوضعية الثانية : (06ن)

كريم ونبيل يعملان في البئر و عندما وجدا المياه صعب عليهم العمل وأرادا أن يستخرجوا الماء فاستعملوا الطريقة التقليدية بواسطة الحبل والبكرة و الدلو فصعد كريم الى الأعلى و بدأ في رفع الدلو المملوء بالماء كما هو موضح في (الوثيقة 03) ، علما أن الدلو يؤثر على الحبل بقوة شدتها 100 N



الوثيقة 03

(1) أذكر القوى المؤثرة على الدلو (B) مع اعطاء الترميز المناسب لكل قوة .

(2) مثل القوة التي يؤثر بها الدلو على الحبل باستعمال سلم الرسم :

$$1\text{cm} \longrightarrow 50\text{N}$$

خلال سحب كريم للدلو انفلت الحبل من يده وسقط الدلو.

(3) أذكر القوى المؤثرة على الدلو (B) أثناء سقوطه ثم مثلها باستعمال سلم الرسم السابق علما أن:

$$g = 10\text{N/Kg} \quad \text{و} \quad m = 10\text{ kg}$$

قال نبيل أنا من يرفع الماء لأنني أقوى منك فرد عليه كريم هيا نلعب لعبة الحبل ونكتشف من الأقوى كما هو موضح في (الوثيقة 04).

(4) مثل كيفيا القوى المؤثرة على الحبل في هذه الحالة علما أن النقطة A في حالة توازن.



الوثيقة 04

الوضعية الادماجية : (80ن)

اشتكى الفلاح الى مهندس الفلاحة من ضعف المحاصيل الزراعية رغم أنه يتبع جميع الارشادات المقدمة من طرفهم ، علما أنه يستعمل محلول كبريتات النحاس لمعالجة المنتوج الفلاحي بحيث: يخلط الفلاح مسحوق كبريتات النحاس $(\text{CuSO}_4)_{(\text{s})}$ مع الماء في دلو من الحديد بواسطة ساق بلاستيكية ليرشه على الخضروات بواسطة مضخة ولكنه يواجه بعض المشاكل و هي:

- تغير لون محلول المحضر في الدلو الى اللون الأخضر.
- ظهور طبقة حمراء فوق الجدار الداخلي للدلو.
- عدم فعالية محلول المحضر و ضعف المحصول الفلاحي .
- انسداد مضخة نتيجة ترسب الكلس في أنابيب المضخة .

على ضوء ما درست في السنة الرابعة أجب على الأسئلة الآتية :

1) فسر سبب ظهور اللون الأخضر للمحلول المحضر مع تسميته .

2) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الإحصائية و المختصرة.

لحل عملية الترسب يستعمل الفلاح روح الملح $(\text{HCl})_{(\text{aq})}$ لإزالة مادة

. $(\text{CaCO}_3)_{(\text{s})}$.

3) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بالصيغة الشاردية .

4) قدم 4 نصائح عند التعامل مع المواد الكيميائية حفاظا على سلامة الأشخاص.



الوثيقة 05



الوثيقة 06



الوثيقة 07