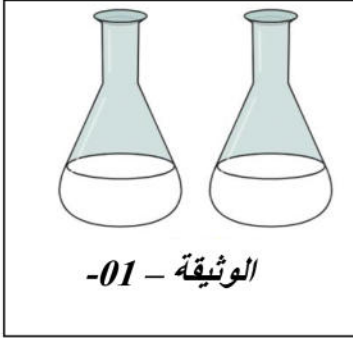




المدة: ساعة و نصف

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا



الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

(1) بطلب من أستاذ الفيزياء قام المخبري بتحضير محلولين شارديين هما كلور النحاس الثنائي وكبريتات النحاس الثنائي في قارورتين متشابهتين من الزجاج الوثيقة -01-, ولكنه نسي أن يضع عليهما ملصقات تحمل اسم كل محلول فتعذر عليه أن يفرق بينهما نظرا لتشابه لون المحلولين الأزرق .

I. ما هي الشوارد التي تميز اللون الأزرق؟ وكيف يتم الكشف عنها؟

II. ما هو البروتوكول التجريبي الذي تراه مناسباً لمساعدة المخبري على الكشف عن محتوى القارورتين؟

(2) أراد انس أن يبهر زملائه فغمر مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس الثنائي كما في الوثيقة -02-.

بعد مدة زمنية لاحظ تلون الجزء المغمور من المسمار بلون أحمر ,

كما بدأ اللون الأزرق للمحلول يختفي تدريجاً و يتحول إلى اللون الأخضر .

أ - فسر علمياً ما حدث؟

ب - عبر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية؟

ج - حدد الأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط؟

التمرين الثاني: (6 نقاط)

بغرض مقارنة التوتر الكهربائي الناتج عن البطارية ثم عن المغناطيس

والوشية , حققنا التركيبين (أ) و (ب) الوثيقة -03- .

كل من البطارية و (المغناطيس + الوشية) موصلين بصمامين

ضوئيين (D₁) و (D₂)

1. كيف تكون إضاءة الصمامين في كل تركيب؟

2. ما نوع التيار الكهربائي المنتج في كل تركيب؟

قارن بينهما من حيث الشدة و الجهة؟

3. بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي التركيب (أ) استعملنا

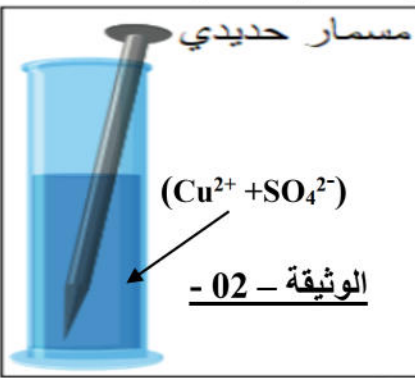
راسم الاهتزاز المهبطي (الوثيقة -04-)

✓ - ما هي الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا التيار؟

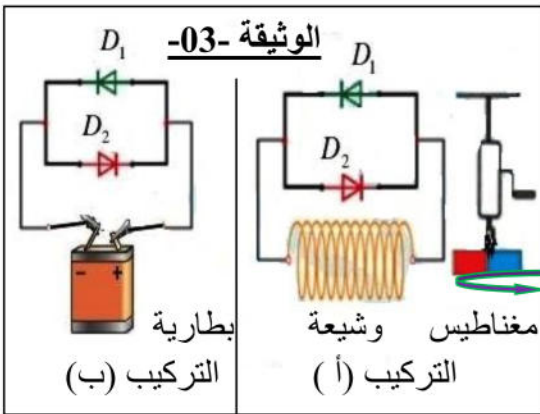
✓ - أوجد قيمة التوتر الأعظمي U_{max} - استنتج قيمة التوتر المنتج U_{eff}

✓ - استخرج الدور (T) و التواتر (f).

الصفحة 2/1 يتبع



الوثيقة - 02 -



الوثيقة -03-

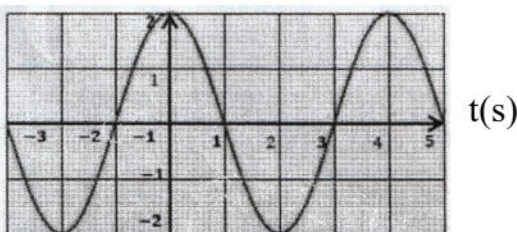
بطارية

مغناطيس و شية

التركيب (ب)

التركيب (أ)

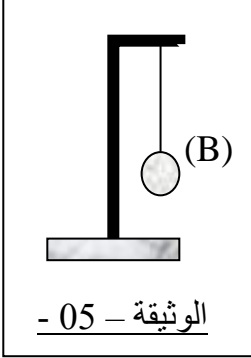
5ms/div U (V) 5V/div



الوثيقة - 04 -

الوضعية الإدماجية:

I. علق عمر كرية حديدية (B) كما في الوثيقة - 05 - كتلتها $m = 500 \text{ g}$ بواسطة خيط (f) وتركها تستقر



1- أحسب ثقل هذه الكرية علما ان $(g = 10 \text{ N/Kg})$ ؟

2- أذكر القوى المؤثرة على الكرية مع الترميز ؟

3- أذكر شرط توازن الكرية ؟

4- مثل هذه القوى باستعمال السلم $(2 \text{ N} \rightarrow 1 \text{ cm})$ ؟

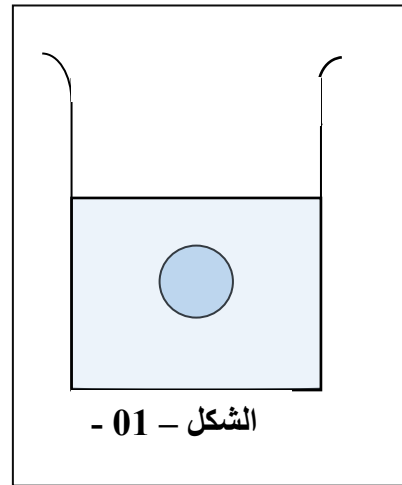
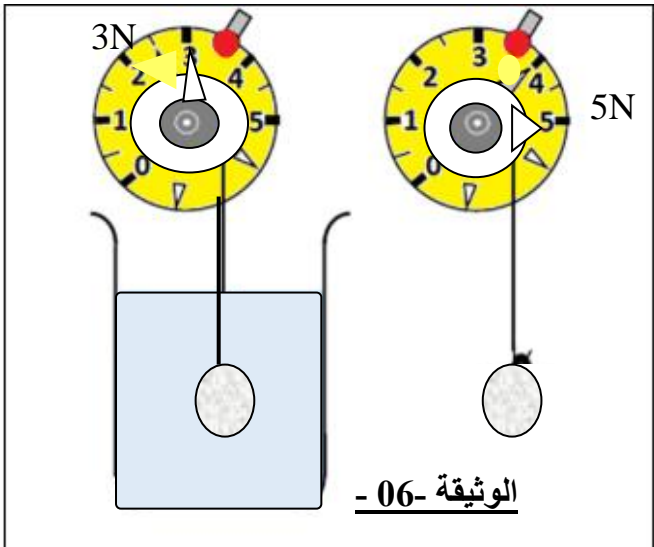
II. لدراسة فعل الماء على الأجسام الصلبة المغمورة فيه أخذ عمر الكرية السابقة وقام بالتجربة الوثيقة - 06 -

(a) - ما اسم الجهاز المستعمل وما وظيفته ؟

(b) - ماذا تمثل القيمتين التي يشير اليها الجهاز في كل حالة ؟

(c) - ماذا يمثل الفرق بين القيمتين ؟ و أعط رمزه وأحسبه ؟

(d) - مثل القوى المؤثرة على الكرية في الشكل - 01 - باستعمال السلم السابق ؟



أستاذة مادة الفيزياء تتمنى لكم التوفيق