الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

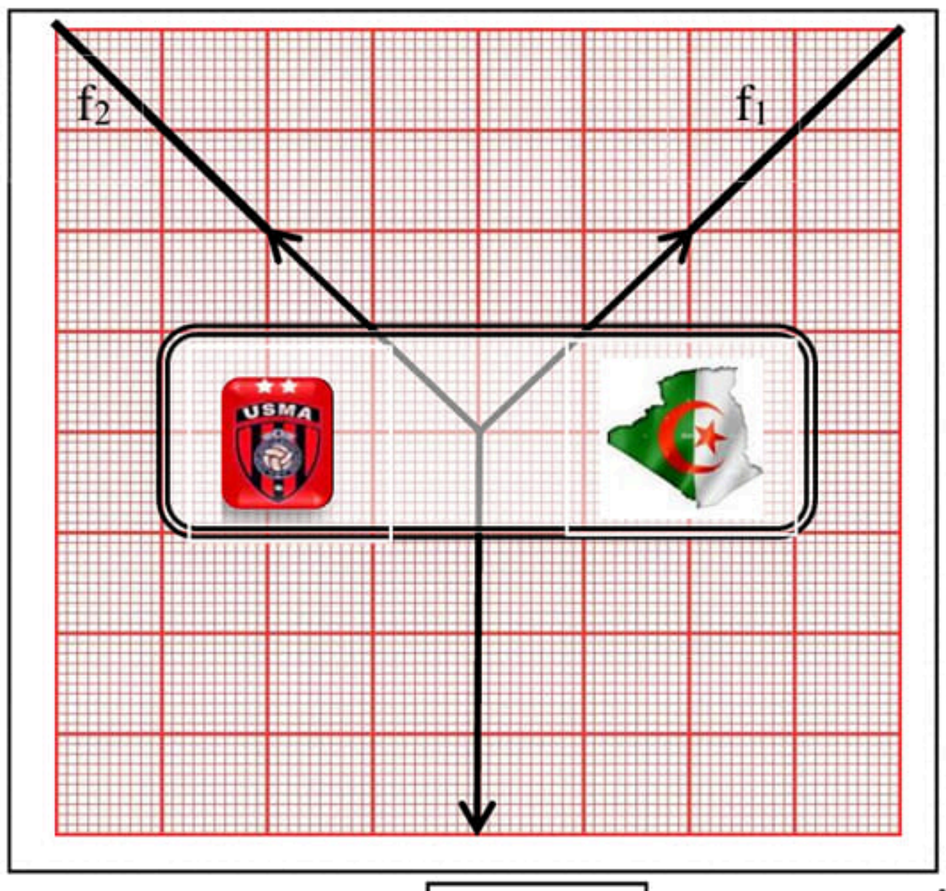
امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة: ماي 2024

امتحان في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

من اجل مساندة فريقهم المفضل قام أنصار اتحاد العاصمة الجزائري بصنع لافتة (S) وذلك لتعليقها بواسطة حبلين f_1 و f_2 داخل ملعب المباراة حيث تبقى متوازنة و تبين الوثيقة -1- تمثيلا لأشعة القوى المؤثرة عليها.



وثيقة -1-

1- اذكر وأعط رمز لكل القوى المؤثرة على هذه اللافتة.

2- اذكر شرطا توازن الجملة الميكانيكية (s).

3- اثبت توازنها باستعمال طريقة محصلة قوتين.

(يجب إعادة الرسم على ورقة ميليمترية)

4- احسب كتلة هذه اللافتة m ثم اختر شعارا رياضيا مناسبا لكتابته عليها.

سلم الرسم : 1cm ⟶ 5N و الجاذبية الارضية : g=10N/Kg

التمرين الثاني (06 نقاط)

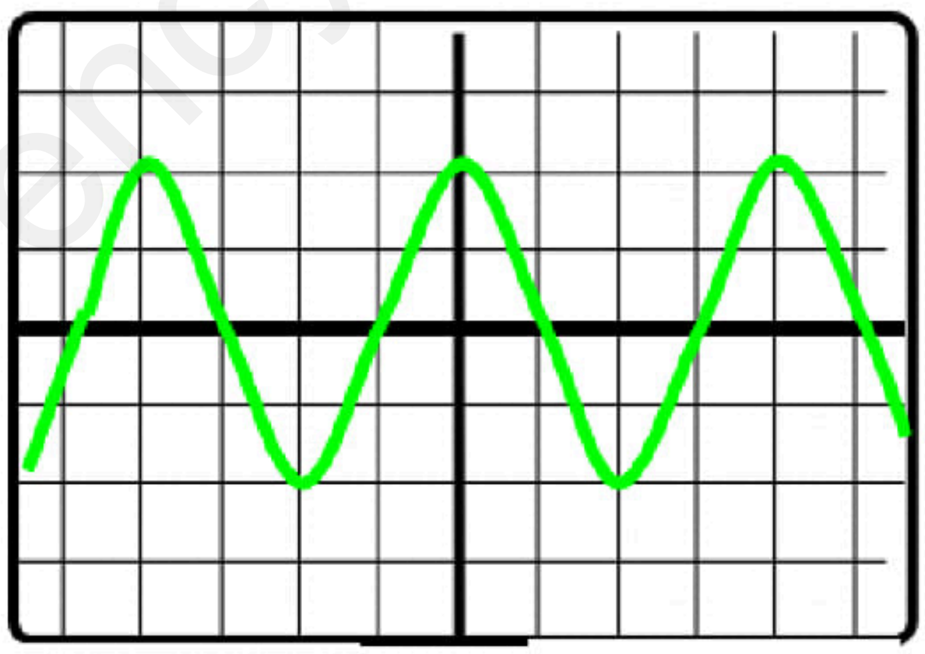
تمثل الوثيقتين -1- و-2- تركيبا خاصا لإنتاج التيار الكهربائي و التعرف على بعض المقادير الفيزيائية الهامة.

1- ما نوع التوتر الكهربائي الناتج ؟و ما هو رمزه ؟

2- ما اسم الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي؟ واشرح طريقة عمل هذا التركيب .

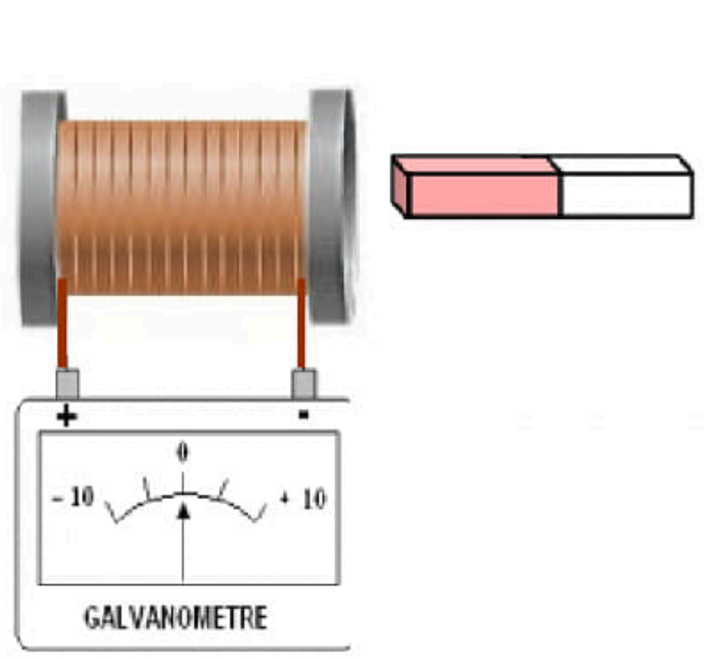
3- اذكر جهاز آخر يعتمد في مبدأ عمله على هذه الظاهرة.

4- اعتمادا على الوثيقة -3-احسب كل من التوتر الأعظمي U_{max} و الدور T لهذا التوتر المعاين بواسطة جهاز ر.أ.م.



0.5 s/div — 3 V/div

الوثيقة 3



الوثيقة 2

www.ency-education.com

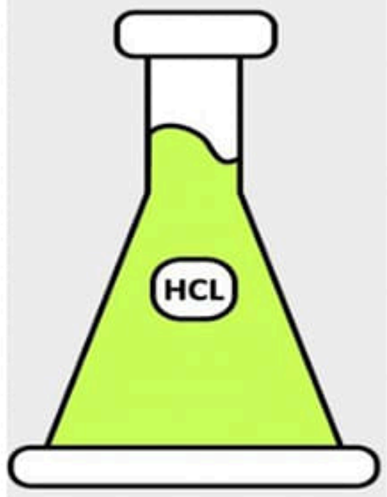
الجزء الثاني (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

يتميز غاز الهيدروجين H_2 بعدد من الخصائص الهامة التي تؤهله لأن يكون "وقود المستقبل"، فهو وقود نظيف وآمن بيئيا ومن اجل الحصول عليه مخبريا قسم أستاذ مادة الفيزياء تلاميذه إلى فوجين و طلب منهم طريقة تجريبية لإنتاجه انطلاقا من نفس المادة وهي حمض كلور الهيدروجين HCl فقدم لهم الوسائل المبينة في السند –الوثيقة-4-

الفوج الأول

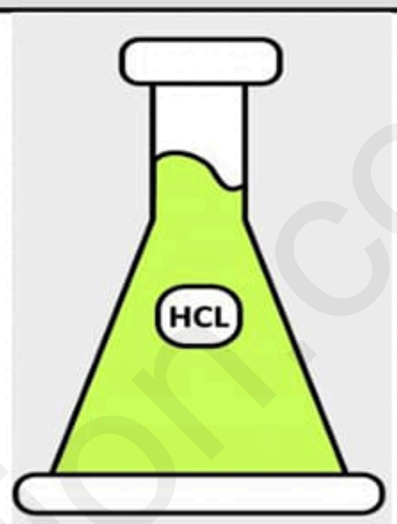
- حمض كلور الهيدروجين HCl
- كريات من الحديد Fe
- كريات من النحاس Cu
- أنبوب اختبار



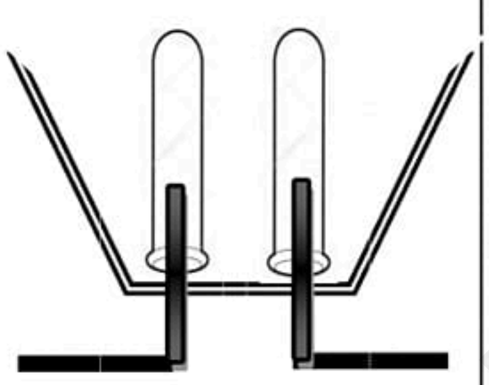
وثيقة -4-

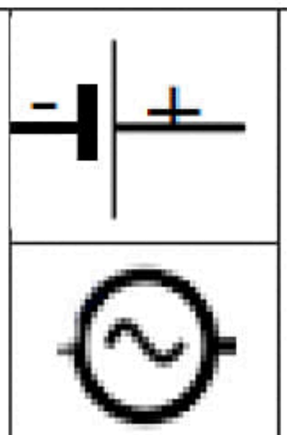
الفوج الثاني

- حمض كلور الهيدروجين HCl
- وعاء التحليل الكهربائي
- بطارية .(DC)
- مولد تيار كهربائي متناوب(AC)
- مصباح و أسلاك التوصيل.



الرموز النظامية





المطلوب:

1. من خلال السند اشرح البروتوكول التجريبي الذي اعتمده كل فوج مدعما إجابتك برسوم توضيحية.
2. حدد في جدول المواد المتفاعلة و المواد الناتجة في كل تجربة.

الفوج	المواد المتفاعلة		المواد الناتجة	
الفوج الأول				
الفوج الثاني				

3. اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل في كل تجربة وذلك بالصيغة الشاردية فقط و مبينا الحالة الفيزيائية للأفراد.

www.ency-education.com