الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

متوسطة حسان بن عطية ـــ قسنطينة ـــ مـــــــاي 2024

اختبار مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية السنة الرابعة من التعليم المتوسط المدة : ساعة و نصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين 01 : (06 ن)

❖ لم يجذ أستاذ الفيزياء محلول كلور الحديد الثنائي في المخبر فطلب من التلميذ أيمن عبد المنعم اقتراح تجربة لتحضيره فقام بوضع قطعة من الحديد Fe في محلول كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)(aq)$ **الوثيقة (01)**

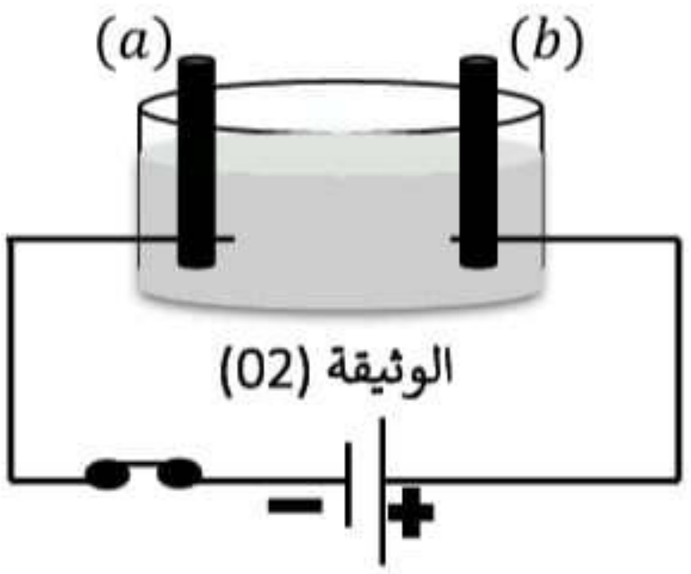
1. أذكر الملاحظات المتوقعة و سم الغاز المنطلق
2. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين الحديد و محلول كلور الهيدروجين

❖ عند وضع محلول كلور الحديد الثنائي في قارورة اختلطت مع قاروة لكبريتات الحديد الثنائي لأن للمحلولين نفس اللون فقام التلميذ يوسف بالتجربة التالية لتحديد قارورة كلور الحديد الثنائي

حجم من المحلول	الكاشف المستعمل	الملاحظة
القارورة الأولى	محلول كلور الباريوم	راسب أبيض
القارورة الثانية	محلول نترات الفضة	راسب أبيض يسود في وجود الضوء

3. أذكر لون المحلولين و سم الشاردة التي منحتهما ذلك اللون
4. حدد القارورة التي يوجد فيها محول كلور الحديد الثنائي

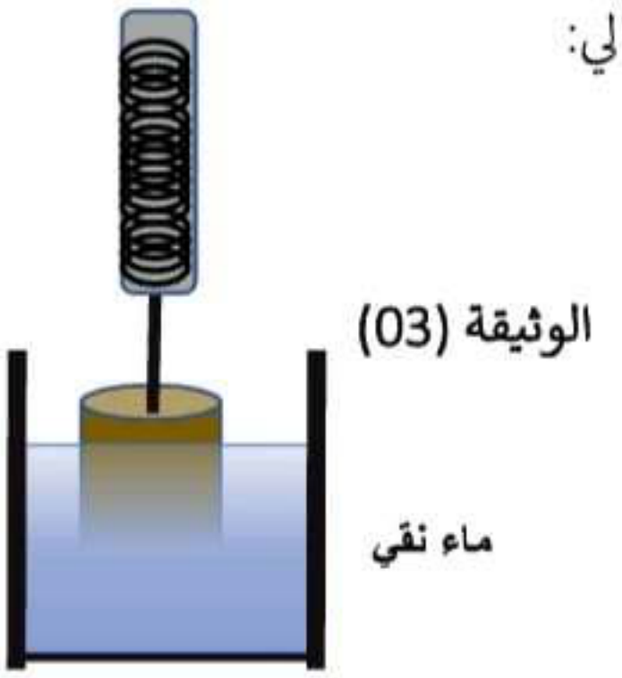
❖ بعد ذلك طلب الأستاذ من التلميذين أشرف و وائل استعادة معدن الحديد من محلول كلور الحديد الثنائي فقاما بالتجربة التالية: **الوثيقة (02)**



5. أذكر الملاحظات المتوقعة عند المسريين
6. أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى ثم المعادلة الإجمالية

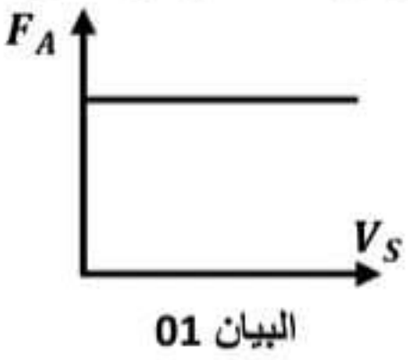
التمرين 02 : (06 ن)

❖ من أجل معرفة كيف يؤثر حجم الجسم المغمور في شدة دافعة قام فوج من البنات بغمر أسطوانة حديدية كتلتها $m = 200g$ بالتدريج في الماء النقي **الوثيقة (03)**و دونوا القيم التي تشير إليها الربيعة في الجدل التالي:

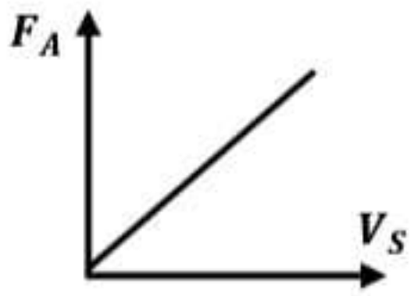


الحجم V_s	$\frac{1}{4}V_s$	$\frac{1}{2}V_s$	$\frac{3}{4}V_s$	V_s
$P/$ أو P_{ap}	1 ,93	1 ,87	1 ,79	1 ,74
F_A	....	....	....	....

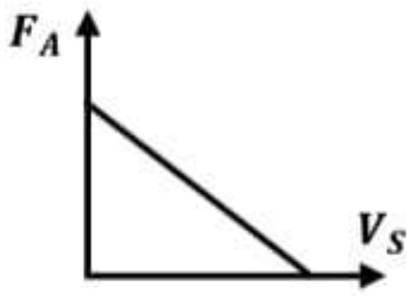
1. أحسب ثقل الأسطوانة حيث قيمة الجاذبية $g = 10\frac{N}{Kg}$
2. أكمل الجدول السابق بحساب شدة دافعة أرخميدس في كل حالة
3. اختر البيان الموافق لتأثير حجم الجسم المغمور في شدة دافة أرخميدس مع تعليل اختيارك



البيان 01



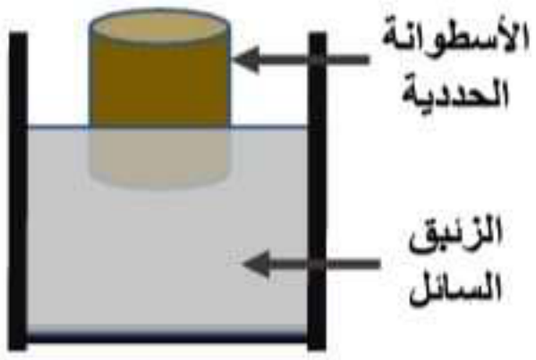
البيان 02



البيان 03

❖ بعد ذلك وضعن الأسطوانة الحديدية حيث ثقلها $P = 2N$ في الزئبق السائل فلاحظن أنها تطفو فوق سطحه ، نعتبر الأسطوانة في هذه الوضعية في حالة توازن **الوثيقة (04)**

4. سم القوى المؤثرة على الأسطوانة
5. أكتب شرطا توازنها
6. استنتج شدة دافعة أرخميدس في هذه الحالة
7. مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم $1cm \rightarrow 2N$



الوثيقة (04)

الجزء الثاني : (08 ن)

الوضعية الإدماجية:

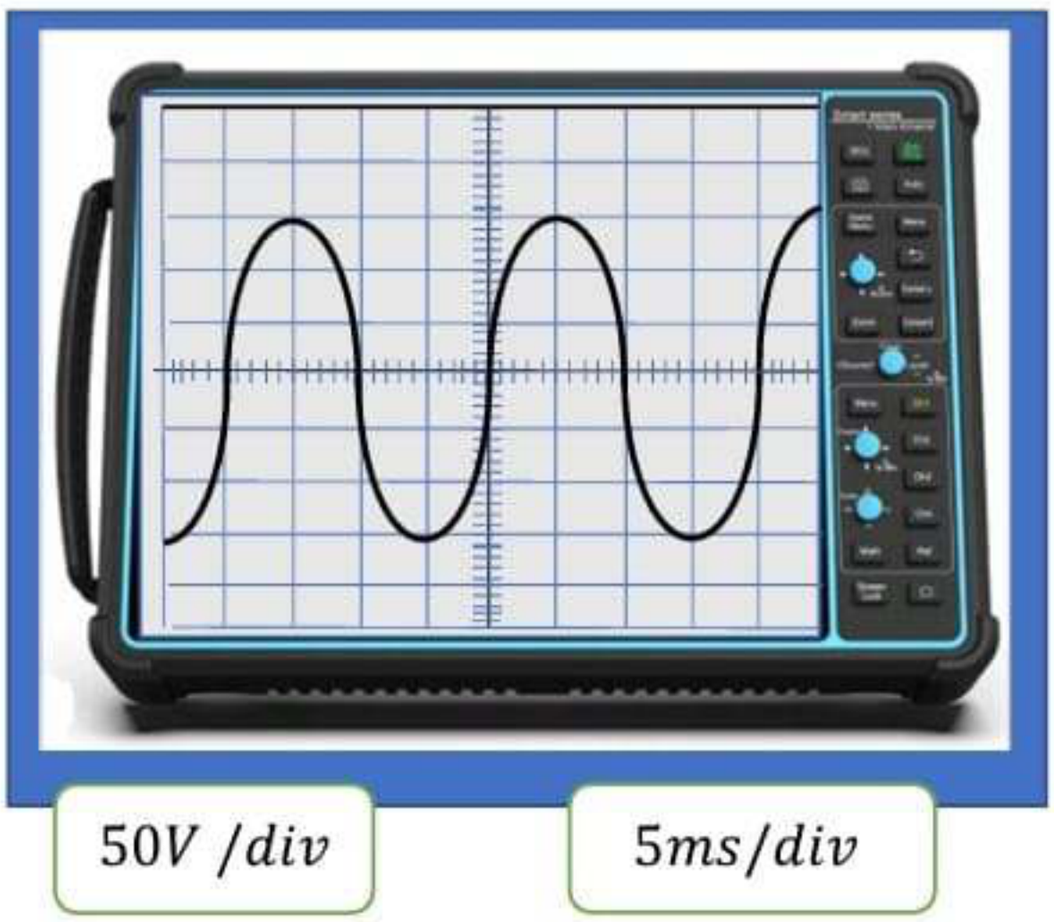
استعمل حداد مولد للتيار الكهربائي المتناوب لتشغيل جهاز تلحيم فكان يشعر بصعقة كهربائية عند ملامسته لهيكل الجهاز المعدني فاستدعى تقني سامي في الكهرباء خريج معهد التكوين المهني ليحل له هذه المشكلة فعاين توتر المولد الكهربائي بجهاز راسم اهتزاز مهبطي يدوي فظهر البيان في **الوثيقة (05)**

1. سم الظاهرة التي يعتمد عليها مولد التيار الكهربائي لانتاج تيار كهربائي متناوب و سم أهم مكوناته
   - ثم باستعمال البيان حدد مميزات التوتر الكهربائي للمولد:
2. أذكر سبب الإصابة بالصعقة كهربائية ثم أذكر حلا مناسبا لها
3. لبيان وظيفة عنصر كهربائي مهم في الشبكة الكهربائية يمكن استعمال التركيب الموضح في **الوثيقة (06)** في مراكز التكوين المهني لتكوين التقنيين السامين حيث نلمس هيكل معدني مناسب بساق من الإيبونيت المدلولك بالصوف

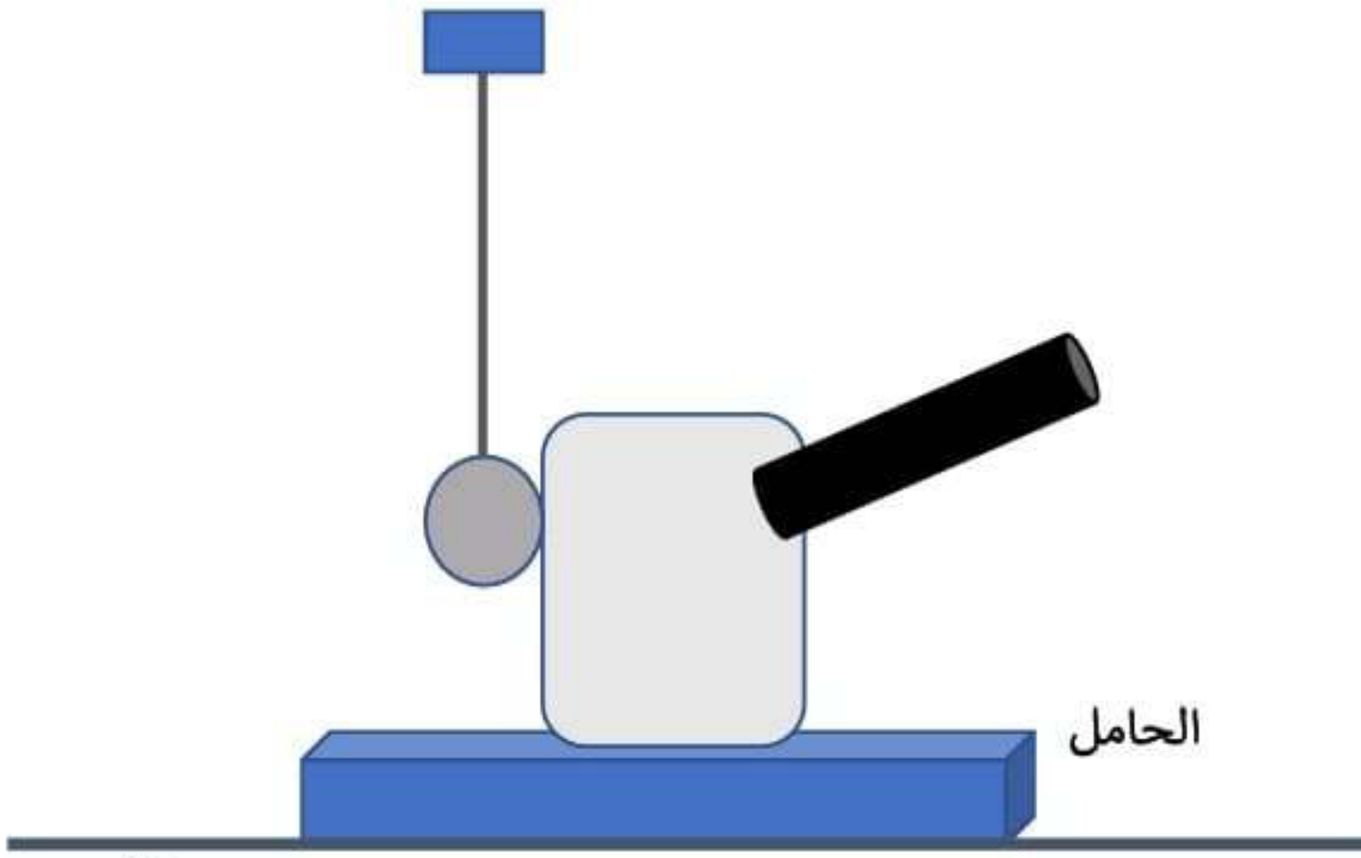
الحامل	الملاحظة	التفسير
الحامل من مادة عازلة		
الحامل من مادة ناقلة		

أ- أكمل الجدول السابق

ب- اعتمادا على التجربة أذكر العنصر الكهربائي المقصود و أذكر وظيفته



الوثيقة (05)



الوثيقة (06)