الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة الشهداء الثلاث بوقطب

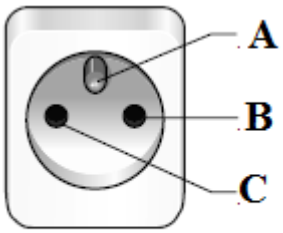
الإثنين 04 مارس2024 — المستوى: الرابعة متوسط

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

1) للكشف عن مرابط المأخذ الكهربائي أطرافه A، B، C (الوثيقة-**1**-) وباستعمال جهاز متعدد القياسات تحصل عبد المجيد على النتائج التالية: التوتر الكهربائي بين A و C يساوي 0V والتوتر الكهربائي بين B و C يساوي220V



الوثيقة-**1**-

- سم المربط B و C مع كتابة رمزه النظامي؟
- ماهي المنصهرة المناسبة الواجب تركيبها للمأخذ السابق ليغذي غسالة دلالتها 2kW مبررا اجابتك مع تحديد المربط المناسب لذلك.
- أرسم مخططا نظاميا لدارة الغسالة محترما قواعد الأمن الكهربائي.

2) حتى يتمكن عبد المجيد من معرفة أسماء الكواشف الموجودة في المخبر استعان بالجدول التالي:

الكاشف المستعمل	الملاحظة	الشاردة المكتشفة	صيغتها الشاردية
كربونات الصوديوم	.....	شاردة الكالسيوم	.....
.....	.....	شاردة الكبريتات	SO_4^{2-}
.....	راسب أبيض يسود بوجود الضوء	.....	.....
.....	.....	شاردة الحديد الثنائي	.....

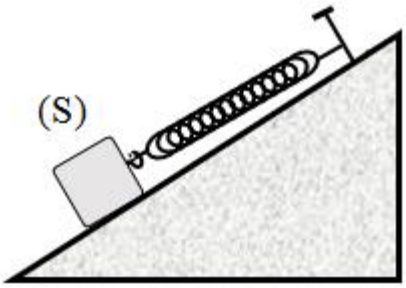
- أنقل الجدول عل ورقة الإجابة ثم أكمله.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) لدراسة التأثيرات الميكانيكية على جملة قام أحمد بإنجاز التجربة المبينة في الوثيقة -2 حيث علق جسم كتلته 300g بواسطة نابض مشدود بواسطة حامل.

الوثيقة -2

- اذا كان ثابت الجاذبية هو 10N/kg أحسب قيمة ثقل هذا الجسم (S).
- اعط شرطا توازن هذا الجسم (S) و استنتج خصائص القوة $\vec{T}$ المؤثرة من طرف النابض على الجسم (S).
- مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) باستعمال سلم الرسم: 1cm → 2N



الوثيقة –3

2) وضع أحمد الجسم (S) على سطح مائل وثبت نهاية النابض بواسطة مسمار حتى بقي الجسم في حالة توازن كما توضحه الوثيقة –3

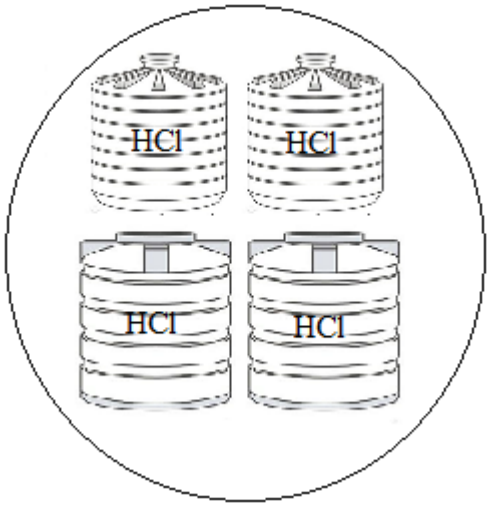
– اعط شرطا توازن هذا الجسم (S) في هذه الحالة ثم مثل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم (S).

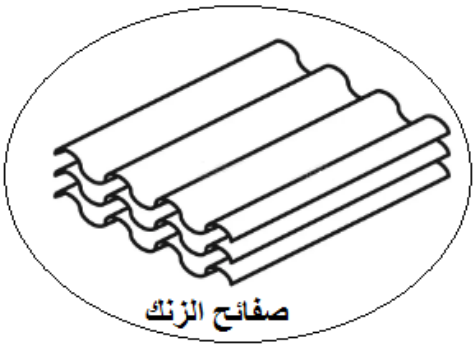
– هل مبدأ الفعلين الميكانيكيين بين الجسم (S) و النابض محقق في هذه التجربة ؟ برر اجابتك.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

في مستودع لحفظ محلول حمض كلور الهيدروجين HCl قام العمال بوضع صفائح من الزنك على الأرض قصد تخزينها وبعد مدة أدى تسرب إحدى حاويات الحمض إلى خسائر مادية منها تآكل صفائح الزنك وإصابة الحارس الليلي بسبب حدوث انفجار كبير نتيجة تشغيله للإنارة بغرض تفقد المستودع.




صفائح الزنك

لافتة معلقة في المستودع

1) فسر سبب تآكل صفائح الزنك في المستودع.

2) سم الغاز الذي تسبب في الانفجار وأكتب صيغته الكيميائية

3) أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغتين الشاردية والاحصائية.

4) قدم حلولا عملية لتجنب مثل هذه الحوادث وتقليل مخاطر استعمال حمض كلور الهيدروجين.