المستوى: 2 ع تج **السنة الدراسية**: 2019/2018 **المدة**: 2 سا

اختبار الثلاثي الأول - مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الاول

I // أجب بـ صحيح أو خطأ ثم صوب الخطأ

1/ تكون الجملة معزولة طاقويا إذا تبادلت الطاقة مع الوسط الخارجي.

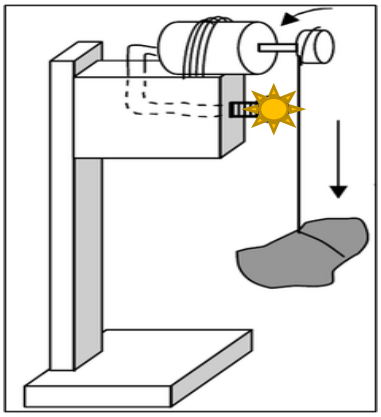
2/ يحدث التحويل الحراري بين جسمين عند اختلاف درجة الحرارة بينهما.

3/ تمتص المادة تحويلا حراريا $Q = mL$ يؤدي الى ارتفاع درجة حرارتها فتزداد المركبة الحراري لطاقتها الداخلية.

4/ عندما نلمس المواد نتحسس التحويل الحراري الذي نتبادله مع هذه المواد وليس درجة حرارتها.

5/ تغذى خلية قياس الناقلية بالتيار المتناوب بدلا من التيار المستمر لتجنب عملية التحليل الكهربائي للمحلول.

II // لإشعال مصباح كهربائي بواسطة حجر نستعمل التركيب التجريبي المبين بالشكل.



1/ مثل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب.

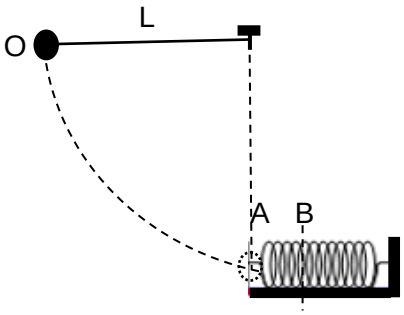
2/ مثل السلسلة الطاقوية للتركيب.

التمرين الثاني

نعتبر في هذا التمرين أن الاحتكاكات مهملة وقيمة الجاذبية الأرضية هي : $g=10\ N/Kg$

جسم نقطي كتلته $m= 50\ g$ معلق بخيط مهمل الكتلة وعديم الامتطاط طوله $L=20cm$

نزيح الجسم عن وضع توازنه الى الموضع O (حيث يبقى الخيط مشدودا) ثم نتركه بدون سرعة ابتدائية ليمر بالموضع A.



1/ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) بين الموضعين O و A

2/ أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة بين O و A ثم أوجد سرعة الجسم عند الموضع A

3/ عند مرور الجسم بالموضع A ينقطع الخيط ويلتحم الجسم بالنابض فيضغطه الى الموضع B (أقصي انضغاط ممكن).

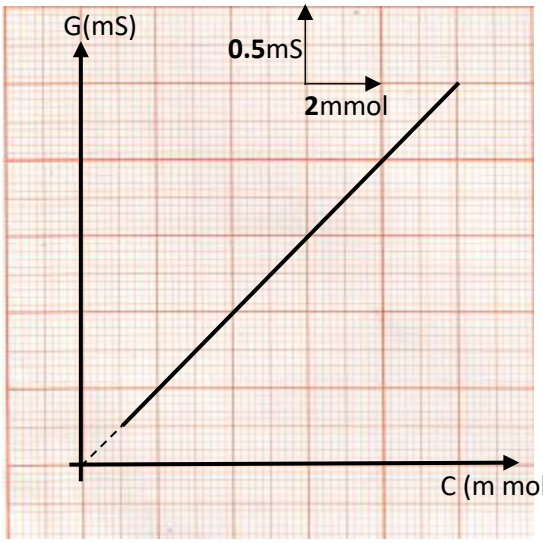
أ – مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + نابض) بين الموضعين A و B

ب – أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة بين A و B ثم استنتج اقصى انضغاط للنابض. ثابت المرونة: $k=5\ N/m$

التمرين الثالث

لتعيين تركيز محلول كلور الكالسيوم $CaCl_2$ بواسطة الناقلية عايرنا خلية قياس الناقلية بواسطة محاليل قياسية معلومة التراكيز.

مكنتنا النتائج من رسم مخطط المعايرة $G = f(C)$ التالي.



1/ أكتب معادلة انحلال $CaCl_2$ في الماء.

2/ ماهي الشروط التي تسمح استعمال مخطط المعايرة في تحديد تركيز محلول كلور الكالسيوم؟

3/ عندما نغمس لبوسي خلية قياس الناقلية في محلول $CaCl_2$

يكون : $I_{eff} = 0.5\ mA$ و $U_{eff} = 1V$

- أوجد التركيز المولي للمحلول.

- أحسب الناقلية النوعية σ للمحلول . تعطى الناقلية النوعية المولية λ للشاردتين في درجة الحرارة 25^0C $\lambda_{Ca^{2+}} = 11.9x10^{-3}\ Sm^2/mol$ $\lambda_{Cl^-} = 7.63x10^{-3}\ Sm^2/mol$

انتهى/حظ موفق للجميع