الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: طريق الجزائر بوسعادة. **المـــــــــــدة : 2 ساعـــــة**

المستوى: ثانية علوم تجريبية **السنة الدراسية: 2023 /2024**

الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (05 نقاط)

ضع صحيح اوخطأ وصحح العبارة الخاطئة من العبارات التالية:

1- تعطي عبارة الناقلية G لمحلول شاردي كما يلي: $\mathbf{G = \frac{I}{U} = \frac{1}{R}}$

2- آلية النقل في المحاليل الشاردية عبارة عن انتقال حر للاكترونات دون انتقال حاملة الشحن.

3- اثناء النقل الكهربائي في المحاليل المائية تتجه الشوارد الموجبة نحو المصعد والشوارد السالبة نحو المهبط.

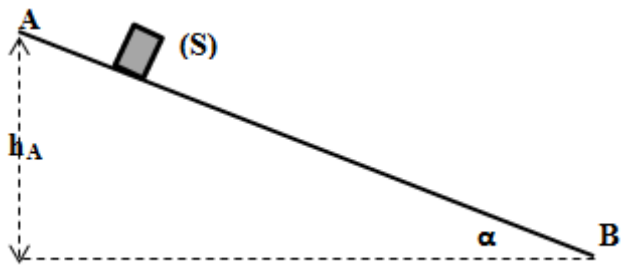
4- تتعلق الناقية G بشكل خلية حيث كلما زاد المسافة L بين اللبوسين زادت قيمة الناقلية.

5- تتعلق الناقلية G بطبيعة المحلول.

6- كلما نقصت مساحة الجزء المغمور داخل المحلول زادت قيمة الناقلية G.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

جسم صلب (S) كتلته m ، يترك بدون سرعة ابتدائية من نقطة A واقعة أعلى مستوى مائل (الشكل) ليتحرك بدون احتكاك على المسار AB.



الجدول المرفق يعطي تطوّر الطاقة الكامنة الثقالية والطاقة الحركية للجسم (S) بدلالة مربع السرعة

$V^2(m/s)^2$	0	10	30	40
$E_{PP}(J)$	20	15	5	0
$E_C(J)$				

نعتبر الموضع B مرجعا لحساب الطاقة الكامنة الثقالية .

1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة(جسم +ارض) بين الموضع A و موضع كيفي M .

2- أكتب معادلة الانحفاظ بين هذين الموضعين .

3- اكمل الجدول السابق.

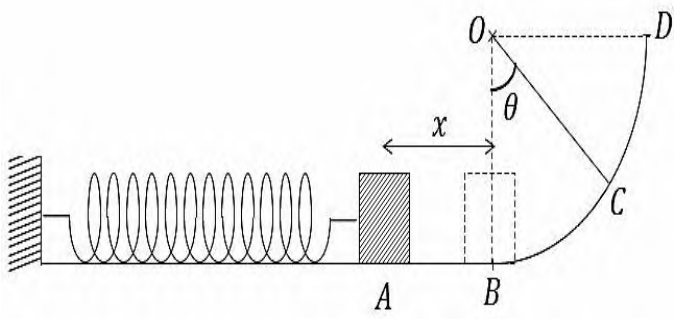
4- من اجل موضع كيفي اوجد الكتلة m للجسم(S) .

5- استنتج الإرتفاع h_A.

يعطى : g= 10N/kg

التمرين الثالث: (10 نقطة)

نعتبر أن الاحتكاكات مهملة و قيمة الجاذبية الأرضية : $g = 10\ SI$ ندفع جسما صلبا كتلته $m = 0{,}2\ kg$ من الموضع B ليضغط نابضا مرنا ثابت مرونته K بمقدار $AB = x$ ، و نتركه من الموضع A فينطلق بدون سرعة ابتدائية ليتحرك فوق مستوى (BC) عبارة عن ربع دائرة نصف قطرها $r = 0.5m$ فيتوقف عند الموضع C المعرف بالزاوية θ (لاحظ الشكل) .



ملاحظة : نعتبر الموضع B مرجع لحساب الطاقة الكامنة المرونية و الطاقة الكامنة الثقالية .

1- مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم+نابض) بين الموضعين A و B

2- اوجد عبارة السرعة عند الموضع B بدلالة مقدار الانظغاط x؟

3- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم +ارض) بين الموضعين B و C ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .

4- بيّن أنّ: $\mathbf{Cos\ \theta = 1 - \frac{K}{2\,m\,g\,r}\ x^2}$ يعطي: $h_C = r(1 - \text{Cos}\ \theta)$

5- من أجل قيم مختلفة لقيمة x ، نعين في كل مرة الزاوية θ و نرسم المنحنى البياني $\text{Cos}\ \theta = f(x^2)$ الممثل في الشكل المقابل:

أ- احسب الميل و أوجد وحدته؟

ب- اكتب المعادلة الرياضة للبيان.

ج- استنتج قيمة ثابت مرونة النابض K.

د- أوجد بيانيا قيمة الزاوية θ الموافقة لاستطالة قدرها $x = 14{,}14\ cm$

د- أوجد بيانيا قيمة الاستطالة x التي من اجلها يصل الجسم إلى الموضع D.علّل جوابك.