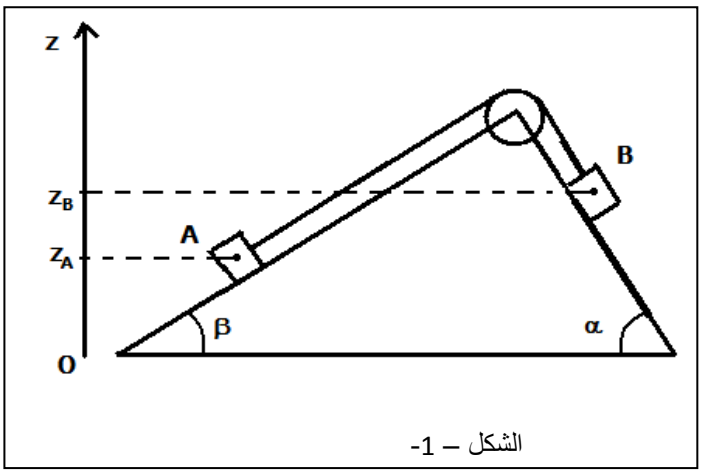
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مدرية التربية – ولاية قسنطينة- **ثانوية/ رابح بيطاط – ديدوش مراد**

امتحان الثلاثي الاول

المادة : العلوم الفيزيائية **الشـــــــعبة :2 ريـــا** **المـدة : 02ســـا**

التمرين الاول :(10 ن)



الشكل – 1-

I/ نعتبر جملة ميكانيكية متكونة من جسمين A وB لهما نفس الكتلة $m_A = m_B = 2kg$ يتحركان فوق مستويين مائلين ومرتبطين بخيط عديم الامتطاط ومهمل الكتلة يمر على محز بكرة مهملة الكتلة كما في الشكل (1) . علما أن جميع الاحتكاكات مهملة.

1/ عند الحالة الابتدائية توجد المجموعة في وضعية حيث ($Z_B - Z_A = 0,5m$) والطاقة الكامنة الثقالية للجسم A في هذه الحالة معدومة . احسب الطاقة الكامنة الثقالية للجسم B .

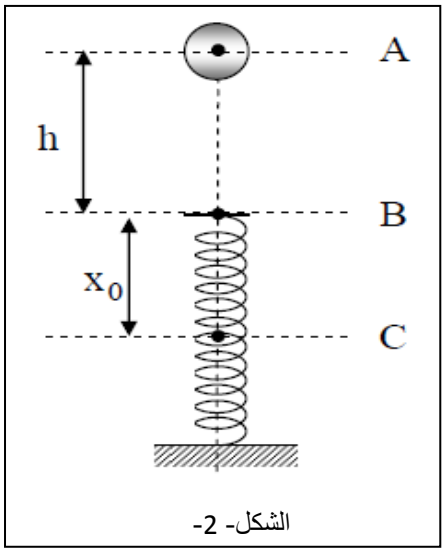
2/ نحرر المجموعة فتتحرك من A نحو B .

ا/ مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجسمين A و B .

ب/ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (A + B) عندما تنتقل مسافة (d) على المستوى المائل .

جـ/ اكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة . واستنتج عبارة السرعة لكل من الجسمين A وB خلال هذا الانتقال.

علما أن : $d = 20cm$, $\alpha = 60°$, $\beta = 30°$



الشكل- 2-

II/ نترك جسما S نعتبره نقطي كتلته m=120g يسقط من موضع A يوجد على ارتفاع h=30 cm باتجاه النقطة B طرف نابض شاقولي ثابت مرونته k =142N/m كما في الشكل (2) .

باعتبار الجملة (الجسم S +نابض +ارض) وبتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة بين الموضعين A و C , وبأخذ المستوى الأفقي المار من B مرجعا لحساب الطاقة الكامنة الثقالية .

ا/ أوجد الانظغاط الأعظمي X_0 للنابض .

ب/ اوجد شدة القوة المرونية (قوة التوتر) عندما يكون الجسم S في الموضع C .

جـ/ اوجد أقصى ارتفاع يصله الجسم S بالنسبة للمستوى الأفقي المار من C .

يعطى : $g = 10\ N/kg$.

التمرين الثاني :

لدينا قارورتين A وB حجمهما على التوالي $V_A = 1L$ و $V_B = 4L$ متصلتين بانبوب حجمه مهملا الشكل (3) في البداية القارورة A

فارغة , بينما القارورة B تحتوي على غاز ثنائي الأزوت N_2 عند درجة حرارة 0°C وتحت ظغط $P = 1,01325x10^5$ pa .

نعتبر ان غاز ثنائي الأزوت N_2 مثـالي .

الشكل – 3-

1/ احسب كمية مادة غاز ثنائي الأزوت التي تحتوي عليها القارورة B.
واستنتج كتلته .

2/ احسب الحجم المولي لهذاالغازفي الشروط التجريبية السابقة الذكر.

3/ نحتفظ بدرجة الحرارة ثابتة ونفتح الصنبور R .

ا/ احسب في الحالة النهائية الظغط P_1 في القارورتين .

ب/ احسب كمية مادة غاز ثنائي الأزوت في كل قارورة .

انتهـــى

الاعتماد على النفس مؤشر النجـــاح **أستاذة المادة**