

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

**ملاحظة: حافظ على نظافة ورقة الإجابة، مع عدم استعمال اللون الأحمر**

**التمرين الأول: (7 ن)**

ينزلق جسم نقطي (S)، كتلته  $m = 0,050 \text{ kg}$  على مسار ABCD.

AB يمثل ربع دائرة مركزها O ونصف قطرها  $r = 0,50 \text{ m}$ . نعتبر الإحتكاكات مهملة على الجزء AB.

BC طريق أفقي طوله  $BC = 1 \text{ m}$ .

I- ندفع الجسم (S) من النقطة A بسرعة ابتدائية قدرها  $12 \text{ m/s}$ .

1- مثل الحصلة الطاقوية بين الموضعين A و B للجملة: الجسم (S).

2- أعط عبارة عمل ثقل الجسم عند إنتقاله من الموضع A إلى B.

3- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة.

4- استنتج سرعة الجسم (S) عند الموضع B.

II- يصل الجسم (S) إلى الموضع C بسرعة قدرها  $2,5 \text{ m/s}$ .

1- هل توجد قوة إحتكاك على الجزء BC مع الأرض؟

2- إذا كان الجواب بنعم، وبتوظيف مبدأ انحفاظ الطاقة لجملة (جسم) أحسب عمل قوة الإحتكاك باعتبارها ثابتة.

III- يغادر (S) المستوي BC عند النقطة C ليسقط على الأرض عند النقطة D.

- أحسب الطاقة الحركية للجسم لحظة وصوله إلى النقطة D.

تعطى:  $g = 10 \text{ N/Kg}$

**التمرين الثاني: (5 ن)**

- في فصل الصيف وخلال 5 ساعات تتغير درجة حرارة جدار من الأجر من  $15^\circ \text{C}$  إلى  $45^\circ \text{C}$  وذلك بفعل تعرضه لأشعة الشمس.

1- ذكر بتعريف السعة الحرارية الكتلية.

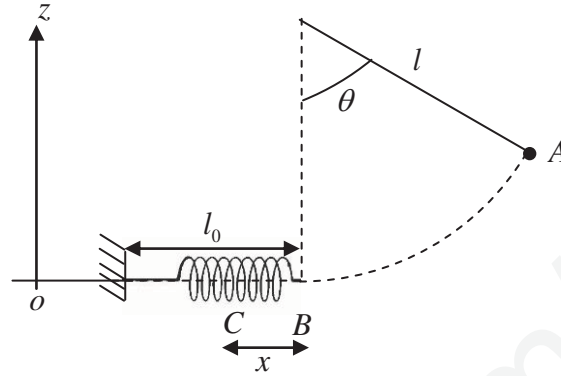
2- على أي شكل يخزن الجدار التحويل الحراري الذي يكتسبه.

3- احسب قيمة التحويل الحراري الذي يكتسبه الجدار.

4- أحسب استطاعة هذا التحويل. يعطى:  $C_{\text{الأجر}} = 0,84 \text{ KJ/Kg} \cdot ^\circ \text{C}$ ، كتلة الجدار:  $2,45 \text{ t}$   
 $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$

### التمرين الثالث: (8 ن)

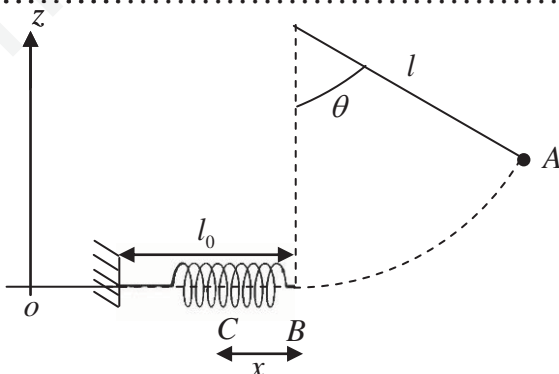
باعتبار المستوى الافقي المار من B مرجعا لحساب الطاقة الكامنة الثقالية.  
نواس بسيط يتكون من كرية نقطية كتلتها  $m = 50\text{ g}$  ، وخيط عديم الامتطاط طوله  $l = 0,9\text{ m}$  .  
يزاح النواس عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية  $\theta = 60^\circ$  ، ثم يترك حرا لحاله من الوضع A ، فيصطدم أثناء  
مروره بوضع توازنه B بطرف نابض مرن ثابت مرونته  $k = 100\text{ N/m}$  ، مثبت أفقيا من نهايته الأخرى ،  
فينضغط بمقدار أعظمي  $x$  .



- 1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة + نابض + أرض) بين الموضعين A و B ، ثم بين B و C .
- 2- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة بين الموضعين A و B ثم بين B و C .
- 3- بين أن عبارة السرعة عند B هي  $v_B = \sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$  ، ثم أحسبها .
- 4- أحسب مقدار إنضغاط النابض .
- 5- استنتج شدة القوة التي يطبقها النابض على الكرة في الموضع C . و مثلها كيفيا .

تعطى:  $g=10\text{ N/Kg}$

بالتوفيق



يعاد هذا الجزء مع ورقة الاجابة (للاجابة على السؤال 5)

الاسم واللقب: .....