



1- مقدمة:

عرف الأقدمون استعمال القوس في الصيد وفي الحروب ، حيث كلما كان تشوه القوس كبيرا زادت سرعة السهم ومداه، فأين يكمن السرفي ذلك؟

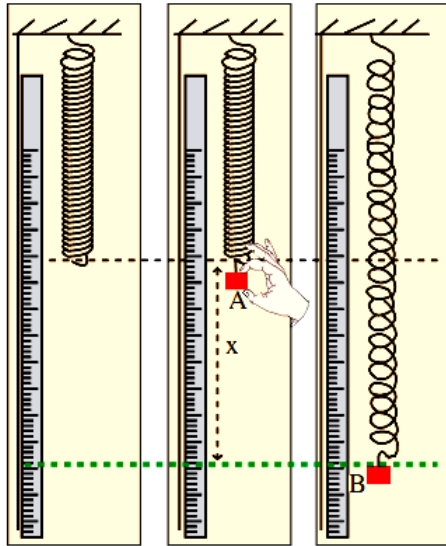
2- الوسائل المستعملة:

نابض أو خيط مطاطي، كتل مختلفة.

3- خطوات العمل:

نشاط 1: مقارنة أولية لعبارة الطاقة الكامنة المرورية:

نربط جسما كتلته  $m$  إلى أحد طرفي نابض طويل ثم نتركه لحاله من الموضع  $A$  دون سرعة ابتدائية فيستطيل النابض حتى الموضع  $B$  أين تنعدم سرعة الجسم ويستطيل النابض بالمقدار  $x$  (الشكل 3ج).



الشكل 3-ج ■ الشكل 3-ب ■ الشكل 3-أ

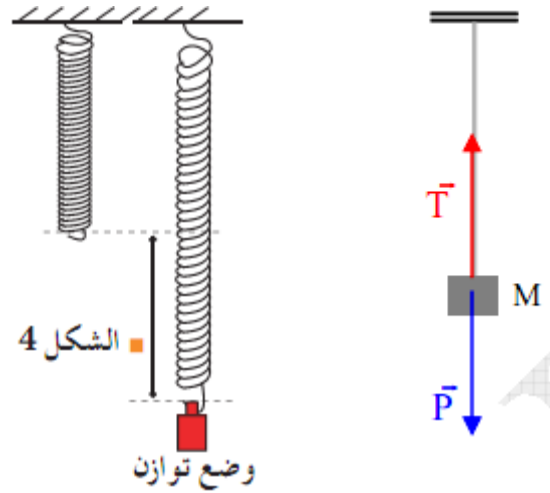
- 1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (النابض + جسم + أرض) بين الموضعين  $A$  و  $B$ .
- 2- إستنتج من معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين  $A$  و  $B$  المعادلة التالية:  $E_{pe} = -\Delta E_{pp}$  حيث  $E_{pe}$  هي الطاقة الكامنة المرورية للنابض وأثبت أنها تكتب بالشكل:  $E_{pe} = m.g.x$ .
- 3- كرر التجربة من أجل قيم مختلفة للكتلة  $m$  وقس في كل مرة استطالة النابض. دوّن النتائج في الجدول التالي:

$m(\text{kg})$	$x(\text{m})$	$E_{pe} = mgx$	$x^2(\text{m}^2)$

- 4- أرسم المنحنى الممثل لتغيرات  $E_{pe}=m.g.x$  بدلالة المقدار  $x^2$ . اكتب معادلته. ماذا تلاحظ؟  
 5- احسب معامل توجيه المنحنى واستنتج أن عبارة الطاقة الكامنة المرورية تكتب على الشكل:  
 $E_{pe}= K_e x^2$

### نشاط:2: تعيين الثابت $K_e$ .

- لتعيين الثابت  $K_e$  نقوم بمعايرة النابض المستعمل في التجربة السابقة.  
 - علّق في نهاية النابض أجساما مختلفة الكتلة وقس في كل مرة الاستطالة عند وضعية سكون الجسم.



<b>m(kg)</b>	0,300	0,400	0,600	0,700
<b>mg=T(N)</b>				
<b><math>\Delta l=x</math>(cm)</b>				

- 1- أرسم منحنى المعايرة الذي يمثل تغيرات شدة القوة المطبقة على النابض بدلالة الاستطالة.  
 2- أحسب معامل توجيه المنحنى الذي يمثل ثابت مرونة النابض  $K$ .  
 3- قارن قيمة معامل التوجيه  $K$  مع قيمة  $K_e$  و اكتب علاقة بينهما، ثم استنتج عبارة الطاقة الكامنة المرورية  $E_{pe}$ :

$$E_{pe}= \dots \times K \times \dots$$