	3 ـ الطاقة الكامنة المرونية	**بطاقة التلميذ** **ع م 3**

1ـ مقدمة :

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

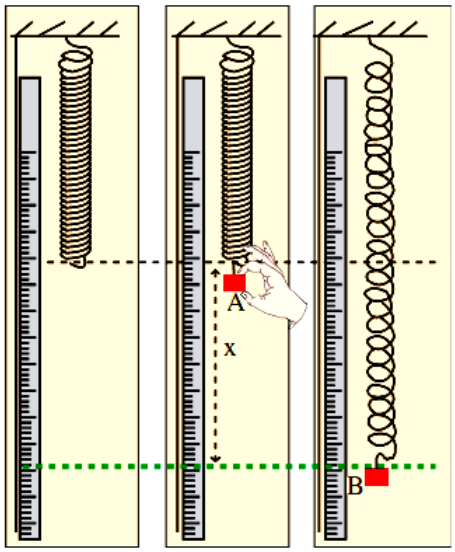
2 ـ الوسائل المستعملة :

نابض أو خيط مطاطي، كتل مختلفة.

3 ـ خطوات العمل :

نشاط1: مقاربة أولية لعبارة الطاقة الكامنة المرونية:

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 -أ الشكل 3 -ب الشكل 3 - ج

1- مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (النابض + جسم + أرض) بين الموضعين A وB .

2- إستنتج من معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين A و B المعادلة التالية: $E_{pe}= -\Delta E_{pp}$ حيث E_{pe} هي الطاقة الكامنة المر ونية للنابض وأثبت أنها تكتب بالشكل: $E_{pe}= m.g.x$.

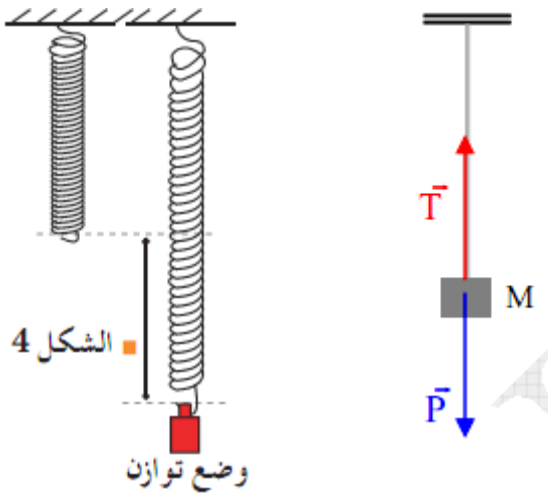
3- كرر التجربة من أجل قيم مختلفة للكتلة m وقس في كل مرة استطالة النابض. دوّن النتائج في الجدول التالي:

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

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 المرونية تكتب على الشكل:
$E_{pe}= K_e x^2$.

نشاط2: تعيين الثابت Ke.

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.



m(kg)	0,300	0,400	0,600	0,700
mg=T(N)				
Δl=x(cm)				

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 Ke واكتب علاقة بينهما, ثم استنتج عبارة الطاقة الكامنة المرونية E_{pe} :

E_{pe}= .....× K ×.....