

## معايرة نابض وخيط مطاطي الاستاذ : قنونة الطاهر... ثانوية بلحشر البشير... حاسي ببح

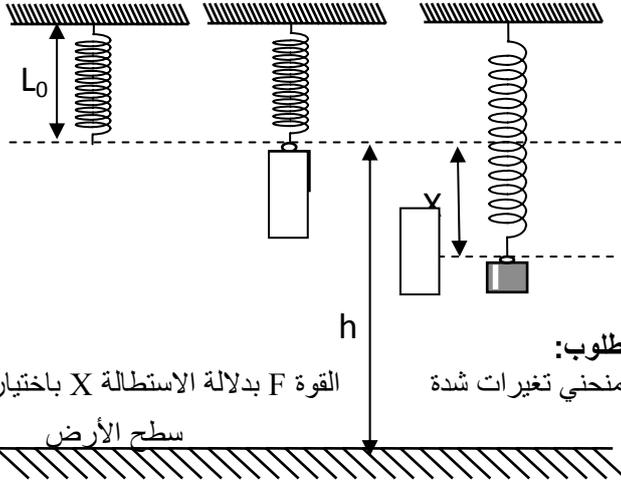
نشاط تجريبي:

الأدوات المستعملة: نوابض + مطاط + قارورة مدرجة

مبدأ التجريب:

الجزء أ : خذ نابضا وعلق احد طرفيه في حامل ثم قس طوله الأصلي  $l_0$  ثم خذ القارورة البلاستيكية المدرجة بالنيوتن وثبتها في الطرف الحر للنابض (لاحظ الشكل)

- املء القارورة بكميات مناسبة من الماء وسجل طول النابض وشدة القوة المناسبة المطبقة عليه
- دون النتائج في الجدول الاتي :



القوة F بدلالة الاستطالة X باختيار سلم

سطح الأرض

العمل المطلوب:

1- مثل منحنى تغيرات شدة

مناسب

2-

$l_i (m)$	$X = l_i - l_0 (m)$	$F (N)$

ماهي العلاقة بين شدة القوة F والاستطالة X ؟

3- احسب ميل المنحني (معامل التوجيه) ماذا يمثل هذا المقدار ؟

الجزء ب: بإتباع نفس الخطوات اعد التجربة السابقة باستعمال خيط مطاطي . قارن المنحنيين السابقين ، ناقش واستنتج

## معايرة نابض وخيط مطاطي

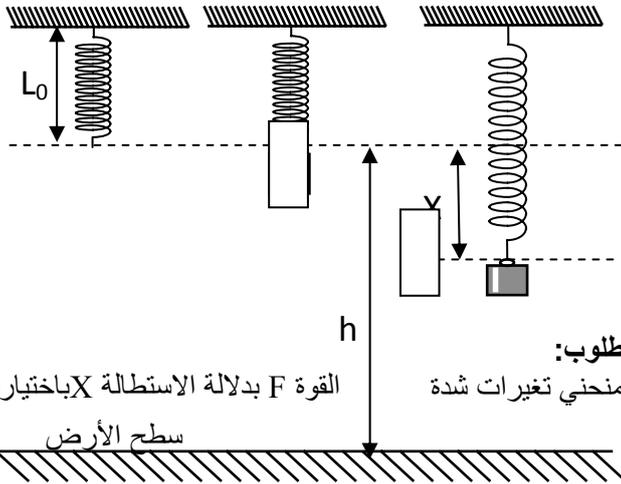
نشاط تجريبي:

الأدوات المستعملة: نوابض + مطاط + قارورة مدرجة

مبدأ التجريب:

الجزء أ : خذ نابضا وعلق احد طرفيه في حامل ثم قس طوله الأصلي  $l_0$  ثم خذ القارورة البلاستيكية المدرجة بالنيوتن وثبتها في الطرف الحر للنابض (لاحظ الشكل)

- املء القارورة بكميات مناسبة من الماء وسجل طول النابض وشدة القوة المناسبة المطبقة عليه
- دون النتائج في الجدول الاتي :



القوة F بدلالة الاستطالة X باختيار سلم

سطح الأرض

العمل المطلوب:

1- مثل منحنى تغيرات شدة

مناسب

$l_i (m)$	$X = l_i - l_0 (m)$	$F (N)$

2- ماهي العلاقة بين شدة القوة F والاستطالة X ؟

3- احسب ميل المنحني (معامل التوجيه) ماذا يمثل هذا المقدار ؟

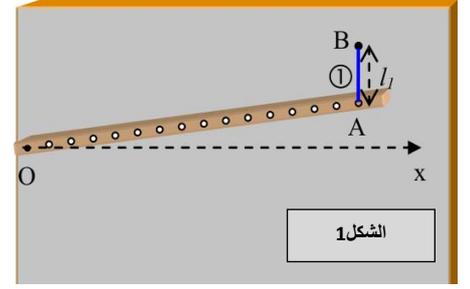
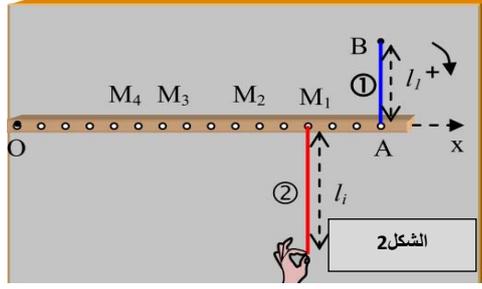
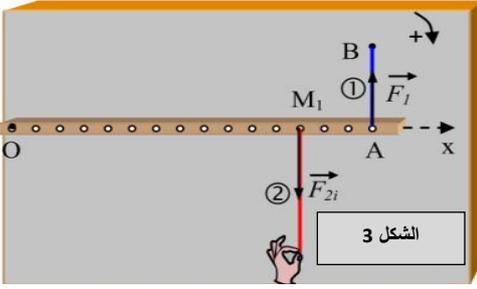
الجزء ب: بإتباع نفس الخطوات اعد التجربة السابقة باستعمال خيط مطاطي . قارن المنحنيين السابقين ، ناقش واستنتج

## عزم قوة بالنسبة لمحور ثابت الاستاذ : قنونة الطاهر...ثانوية بلحرش البشير...حاسي ببح

نشاط تجريبي:

الأدوات المستعملة: قضيب خفيف + مطاطات + قارورة مدرجة

مبدأ التجريب: علق القضيب بواسطة خيط مطاطي 1 مربوط في النقطة A و B كما هو موضح في الشكل (1) علق مطاطا اخر 2 في نقطة  $M_1$  ثم اسحبه بيدك حتى يصبح القضيب منطبقا على المحور الافقي (OX) الذي نختاره وضعنا مرجعيا علم على الورقة طول المطاط، وارسم الخط الحامل له. اعد التجربة بتعليق المطاط 2 في مواضع مختلفة وسجل كل مرة طول المطاط. اكمل الجدول



$l_1$ (m)	$F_1$ (m)	OA (m)	$F_1 \cdot OA$ (N.m)
$l_{2i}$ (m)	$F_{2i}$ (m)	$OM_i$ (m)	$F_{2i} \cdot OM_i$ (N.m)

الجزء أ:

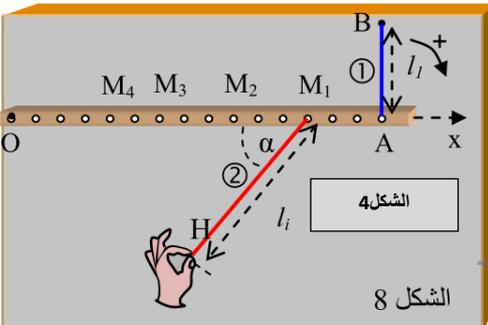
- 1- قارن قيم الجداء  $(F_{2i} \cdot OM_i)$  ماذا تلاحظ؟ وقارنها مع الجداء  $(F_1 \cdot OA)$ ، ماذا تلاحظ؟
- 2- ماهو اثر القوة المطبقة من طرف المطاط 1 و 2 على القضيب؟

الجزء ب : نميل المطاط 2 بحيث يصنع حامله الزاوية  $\alpha$  مع القضيب ثم نسحبه حتى يرجع القضيب الى الوضع الافقي

- 1- احسب الجداء  $(F_{2i} \cdot OM_i)$  وقارنها مع  $(F_1 \cdot OA)$  ماذا تلاحظ؟
- 2- حلل شعاع القوة الى مركبتين وفق  $oy$  و  $ox$ ، اي المركبتين لها فعل تدويري؟

الجزء ج : مثل H المسقط العمودي للنقطة O على حامل القوة  $F_2$  ونسمي  $OH=d$  "ذراع القوة  $F_2$ "

- 1- احسب الجداء  $(F_2 \cdot d)$  ماذا تلاحظ؟
- 2- لخص هذا العمل في نتيجة

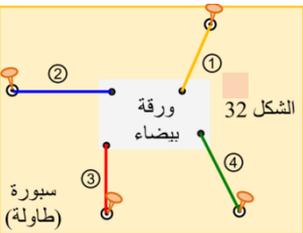


الشكل 8

### نشاط: توازن جسم صلب

خذ جسما مسطحا (للتسهيل) خفيفا من البوليستيران او ورق مقوى طبق اربعة قوى

بواسطة خيوط مطاطية مثبتة بواسطة دبابيس على لوح خشبي عليه ورقة بيضاء تسمح لك بتحديد موضع الجسم والخيوط (انظر الشكل)



سيورة (طاولة)

- 1- علم على الورقة شكل الجسم وحوامل الخيوط المطاطية ونقاط تثبيتها مع رقم المطاط
- 2- استنتج شدات القوى المطبقة على الجسم بواسطة القارورة المدرجة
- 3- مثل على الورقة اشعة القوى المطبقة على الجسم باختيار سلم مناسب
- 4- جد المجموع الشعاعي للقوى الاربعة ماذا تلاحظ؟
- 5- احسب عزم كل قوة بالنسبة الى نقطة كيفية نختارها (نختار مثلا مركز الجسم كمرجع)
- 6- احسب المجموع الجبري لهذه العزوم ماذا تلاحظ؟
- 7- استنتج عبارتي شرطي التوازن لجسم صلب خاضع لعدة قوى تقع في نفس المستوي