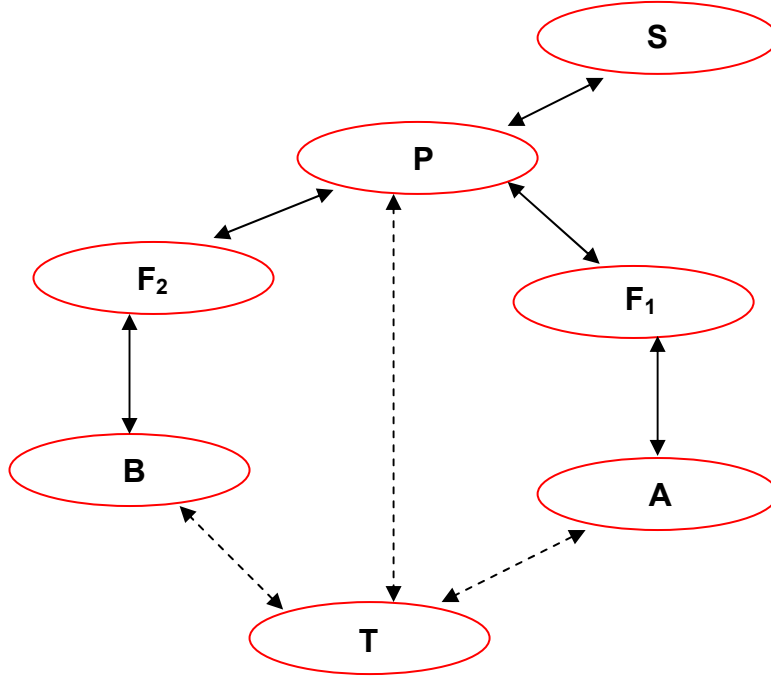


أجوبة التمارين

الجواب (1)

نعتبر محور البكرة والخيط خفيفين ، وبالتالي يمكن إهمال تأثير الأرض عليهما .

Terre : T (الأرض)

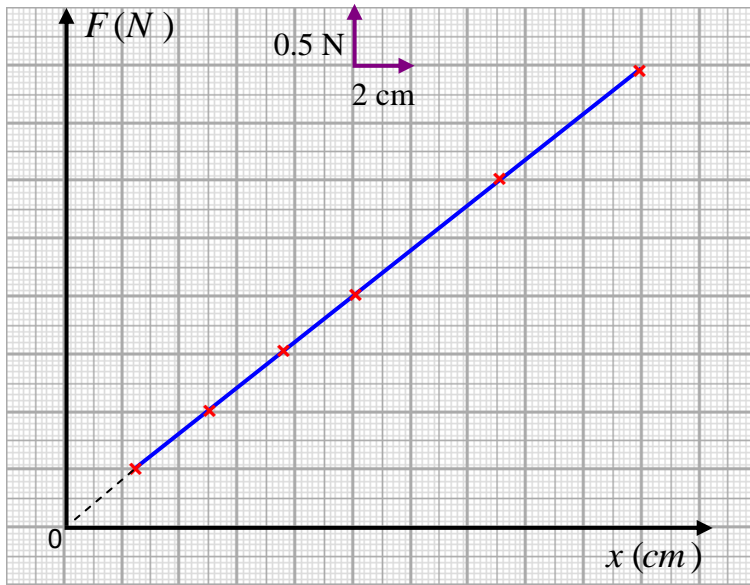


الجواب (2)

1 - تكملة إملء الجدول :

نستنتج (كما نلاحظ) أن النسبة ثابتة بين القوة المؤثرة (F) ومقدار استطالة النابض (x) .

20	20	20	20	20	20	$\frac{F}{x} \rightarrow (N/m)$
----	----	----	----	----	----	---------------------------------



2 - الرسم البياني : (انظر للشكل)

3 - العلاقة الرياضية التي تربط بين

القوة (F) ومقدار الاستطالة هي :

$$F = kx$$

وهي دالة خطية ، أي توافق مستقيماً يمر بالمبدأ .

ولدينا : $k = 20N / m$ ، وبذلك تصبح العلاقة

$$F = 20x$$

إضافة: يمثل الثابت k معامل توجبه المستقيم

الممثل في الرسم . ويسمى **ثابت مرونة النابض** .

الجواب (3)

- الكرة عبارة عن جملة .
 الجسم المتأثر هو الكرة .
 الفعل الناتج يحرك الكرة .
 القوة بعيدة .
 القوة موضعية . (يجب أن تمس قدم اللاعب الكرة لكي تتحرك)

الجواب (4)

- سحب وتر أحد حبال الآلة الموسيقية .
 تأثير الرياح على البالون . (موزعة على كل مساحة البالون ، لا تؤثر الرياح في نقطة واحدة)
 الضغط على زر من أزرار لوحة المفاتيح (Clavier) .
 إبريق موضوع على الطاولة .

الجواب (5)

- توجد قوتان تلامسيتان وقوة واحدة عن بعد .
 توجد قوة واحدة تلامسية وقوتان عن بعد . (القوة التلامسية هي التي يؤثر بها الخيط على الكرة ، والبعديتان هما تأثير المغناطيس والأرض على الكرة) .
 توجد قوة واحدة موضعية وقوتان موزعتان . (القوة الموضعية هي التي يؤثر بها الخيط على الكرة ، والموزعتان هما تأثير المغناطيس والأرض على الكرة) .

الجواب (6)

- في الشكل (1) ، القوة التي تحرك الكرة هي القوة التي لها الشدة الأكبر . (هذا خطأ لأن أكبر قوة هي 4 N ، في الشكل -2)
 القوة المؤثرة على الكرة شاقولية .
 اتجاه القوة مائل ، وجهتها هي جهة حركة الكرة .
 نقطة تأثير القوة هي مركز ثقل الكرة (G) .

الجواب (7)

<input type="checkbox"/>	$\vec{F}_{m/v}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{الاتجاه : نحو الأعلى} \\ \text{الجهة : شاقولية} \\ \text{الشدة : } F_{m/v} = 10N \\ \text{نقطة التأثير : مركز ثقل الحقيبة} \end{array} \right.$
<input checked="" type="checkbox"/>	$\vec{F}_{m/v}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{الاتجاه : شاقولي} \\ \text{الجهة : نحو الأعلى} \\ \text{الشدة : } F_{m/v} = 20N \\ \text{نقطة التأثير : النقطة (A)} \end{array} \right.$

- اتجاه القوة نحو الأعلى هي عبارة غير دقيقة ، لأنه يمكن أن تكون مائلة نحو اليمين أو اليسار ، لهذا يجب أن نقول : قوة شاقولية .
- من أجل كل اتجاه توجد جهتان .
- الشدة 20 N وليس 10 N .
- نقطة التأثير في A وليس في G

$$\square \vec{F}_{m/v} \left\{ \begin{array}{l} \text{الاتجاه : شاقولي} \\ \text{الجهة : نحو الأسفل} \\ \text{الشدة : } F_{m/v} = 20N \\ \text{نقطة التأثير : النقطة (A)} \end{array} \right.$$

الخطأ في الجهة

$$\square \vec{F}_{m/v} \left\{ \begin{array}{l} \text{الاتجاه : مائل} \\ \text{الجهة : نحو الأسفل} \\ \text{الشدة : } F_{m/v} = 10N \\ \text{نقطة التأثير : النقطة (G)} \end{array} \right.$$

الكل خطأ