

التمرين الأول:

20

1- أتمم الفراغ بما يناسب من الكلمات التالية : قوة ، توازن ،  $m$  ، الميزان ، الكيلوغرام ، الأرض ، الدينامومتر ، نفس خط التأثير ، نفس الشدة ، منحنيان متعاكسان ،  $\vec{P}$  ، النيوتن .

\* الكتلة مقدار يرمز له ب  $m$  ووحدتها العالمية هي **الكيلوغرام** وتقاس ب **الميزان**

\* وزن جسم **قوة** عن بعد تطبقها **الأرض** على الجسم ، ويرمز لها ب  $\vec{P}$  وتقاس شدتها ب **الدينامومتر** ووحدتها العالمية هي **النيوتن**

\* عندما يكون جسم في **توازن** تحت تأثير قوتين فقط ، فإن للقوتين : **نفس خط التأثير ، نفس الشدة و منحنيان متعاكسان**

2- أجب بصحيح أو خطأ :

\* الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان .

\* شدة النقلة  $g$  مقدار يتغير بتغير المكان .

\* شدة الوزن مقدار ثابت لا يتغير من كوكب إلى آخر .

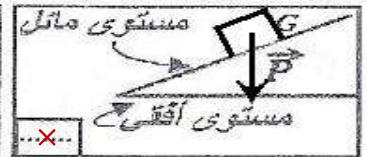
\* العلاقة بين شدة وزن جسم وكتلته هي :  $p = m \times g$  .

3- ضع علامة  $\times$  أسفل الشكل الصحيح لتمثيل وزن الجسم (S) ، وأمام التعليل المناسب .

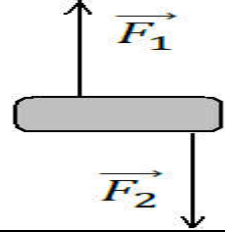
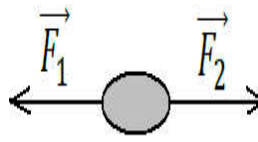
التعليل :

خط تأثير الوزن عمودي على المستوى المائل

خط تأثير الوزن عمودي على المستوى الأفقي



4 - تخضع الأجسام التالية إلى قوتين  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  لهما نفس الشدة ، أكتب (نعم) تحت الأجسام التي توجد في حالة توازن و(لا) تحت الأجسام التي لا توجد في حالة توازن مع التعليل .



لا

التعليل

الجسم ليس في توازن لأن القوتين ليس لهما منحنيان متعاكسان.

نعم

التعليل

الجسم في توازن لأن للقوتين نفس خط التأثير ونفس الشدة ومنحنيان متعاكسان.

لا

التعليل

الجسم ليس في توازن لأن القوتين ليس لهما نفس خط التأثير

التمرين الثاني:

نعلق كرة معدنية متجانسة كتلتها  $m=900g$  بالطرف A لخيط تبتت طرفه الأخر بحامل كما هو ممثل في الشكل جانبه ، حيث الكرة في حالة توازن

1 - أجرد القوى المطبقة على الكرة

المجموعة المدروسة: الكرة .

$\vec{T}$  القوة المطبقة من طرف الخيط على الكرة.

$\vec{P}$  وزن الكرة.

2 - بين أن شدة وزن الكرة هي  $P=9N$  . نعطي شدة النقلة  $g = 10 N/kg$

لدينا  $P = m \times g$  ولدينا  $m = 900g = \frac{900}{1000} = 0,9 kg$

إذن  $P = m \times g = 0,9 \times 10 = 9 N$

3 - حدد مميزات وزن الكرة (القوة المطبقة من طرف الأرض على الكرة) .

- نقطة التأثير: النقطة G مركز ثقل الكرة.

- المنحى: من G نحو الأسفل.

- خط التأثير: الخط الرأسى المار من النقطة G

- الشدة:  $P = 9 N$

4 - استنتج مميزات القوة المطبقة من طرف الخيط على الكرة

القوة المطبقة من طرف الخيط على الكرة

إذن للقوتين  $\vec{T}$  و  $\vec{P}$  نفس خط التأثير ونفس الشدة ومنحنيان متعاكسان، إذن:

- نقطة التأثير: النقطة A .

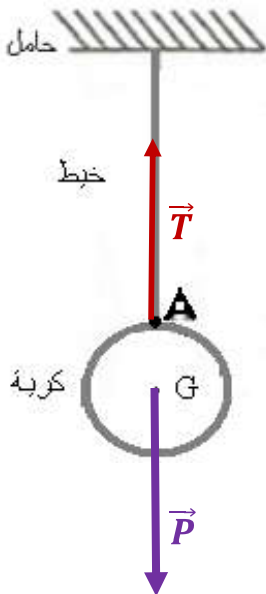
- المنحى: من A نحو الأعلى.

- خط التأثير: الخط الرأسى المار من النقطة A

- الشدة:  $T = P = 9 N$

5 - مثل هذه القوى باستعمال السلم التالي 1cm لكل 3N

إذن نمثل متجهتي القوتين  $\vec{T}$  و  $\vec{P}$  بسهم طوله 3cm



$$x = \frac{9 N \times 1cm}{3 N} = 3cm$$

$$1cm \longrightarrow 3 N$$

$$x \longrightarrow 9 N \text{ (تمنح نقطة واحدة على تنظيم الورقة)}$$