

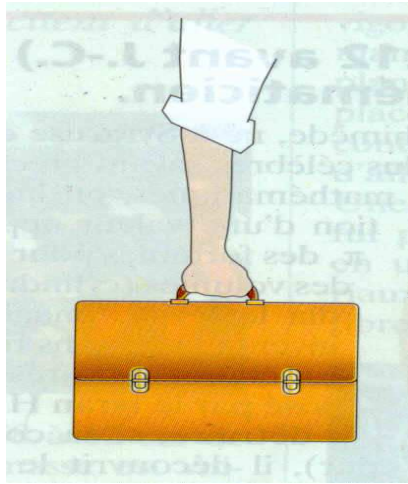
مفهوم القوة

Notion de Force

المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

المادة : العلوم الفيزيائية

ملاحظات



تطبق اليد قوة على المحفظة



يطبق الخيط قوة على اللعبة

كيف نحدد مميزات قوة؟

١ – مميزات القوة Les caractéristiques de la force

١-1 نقطة التأثير Point d'application

1-1-1 قوة التماس : Force de contact

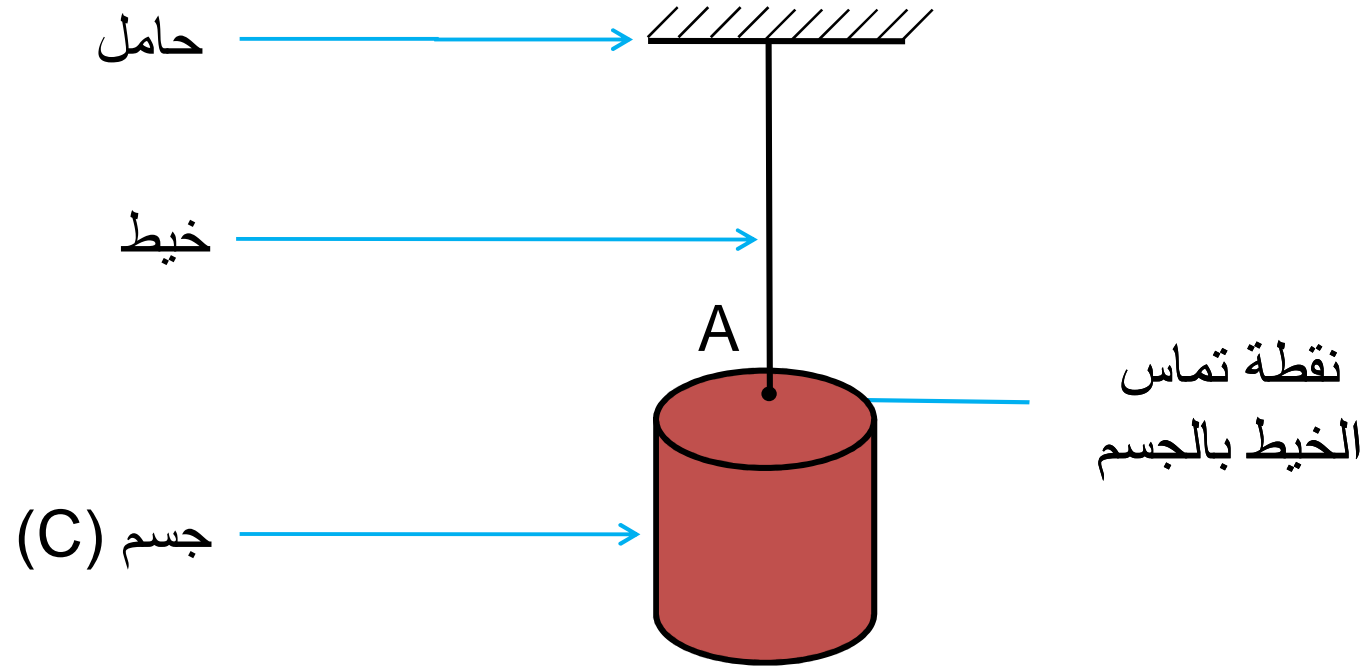
- التماس الموضع :

✓ نقطة تأثير قوة التماس الموضوعة هي نقطة التماس بين الجسم المؤثر.

و الجسم المؤثر عليه، تنتمي دائما إلى المجموعة المدروسة.

مثال :

الخيوط يطبق قوة تماس مموضعة على الجسم (C)



نقطة تأثير هذه القوة هي النقطة A

- التماس الموزع :

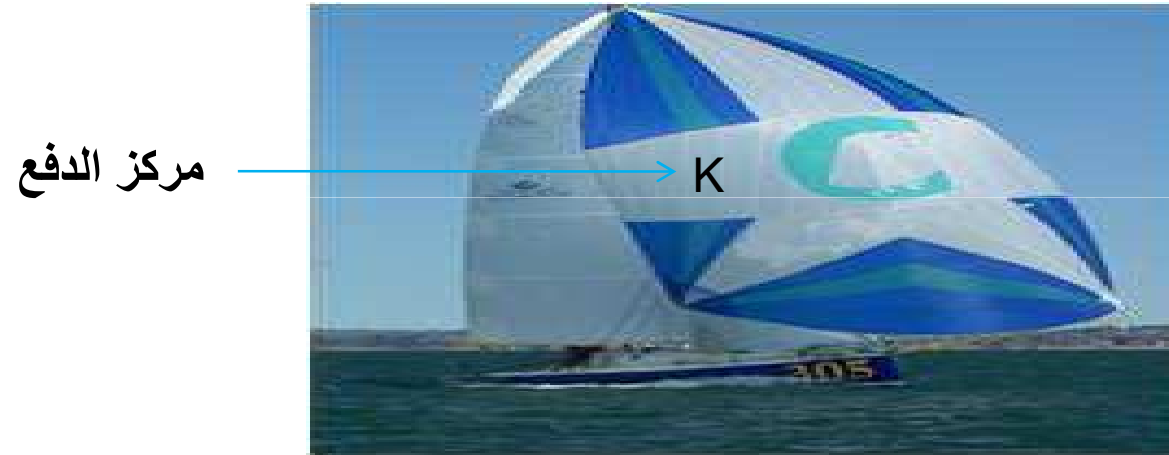
مثال :



✓ تأثير الطاولة على العلبة قوة تماس موزعة على مجموع نقط سطحه،

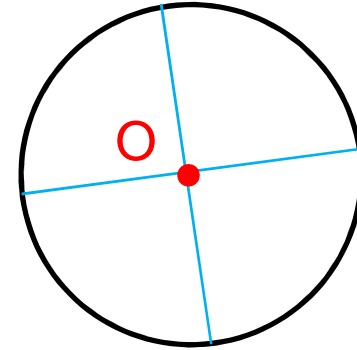
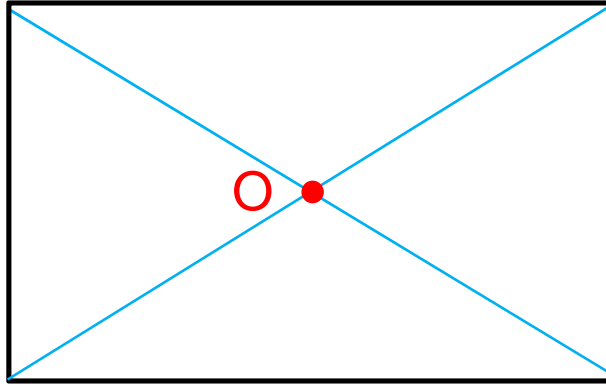
✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة واحدة : B

تطبق الرياح على الشراع قوة تماس موزعة



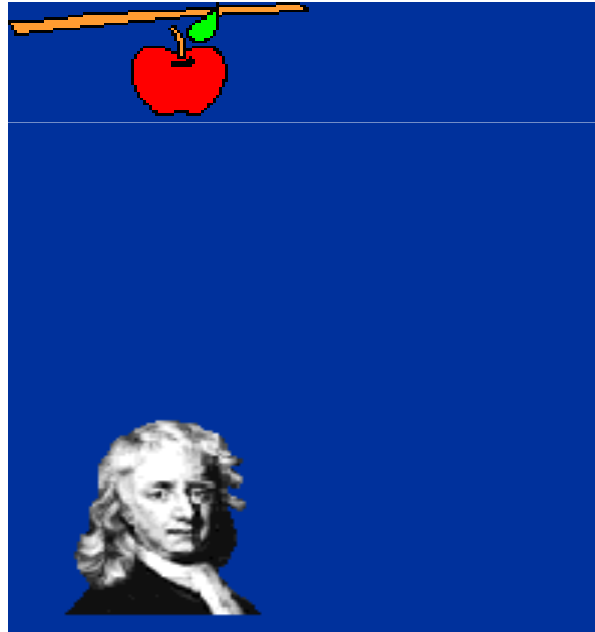
✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة نسميها مركز الدفع.

✓ الأجسام ذات الأشكال الهندسية البسيطة نقطة تأثير قوة التماس
الموزعة هي المركز الهندسي لمساحة التماس.

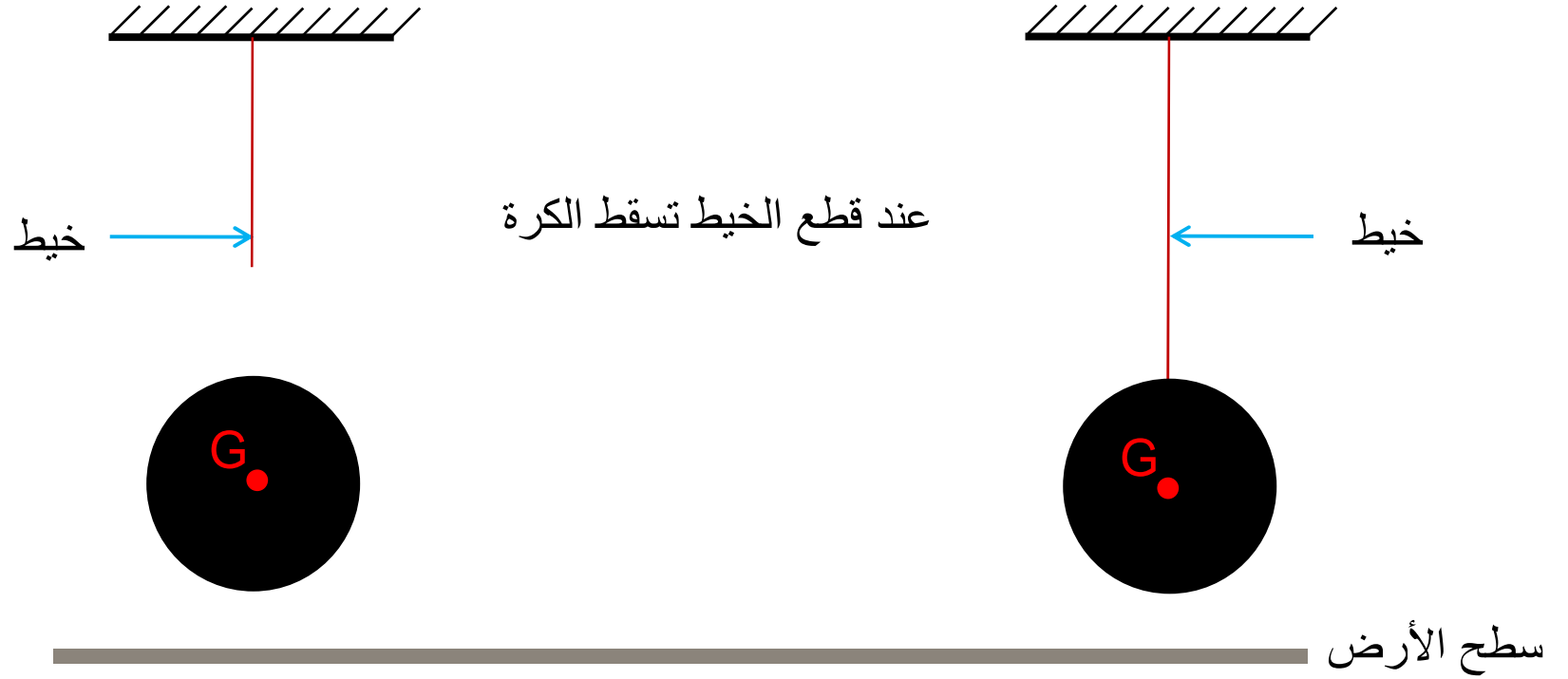


Force à distance 1-1-2 عن بعد قوة

- تأثير الأرض على الجسم

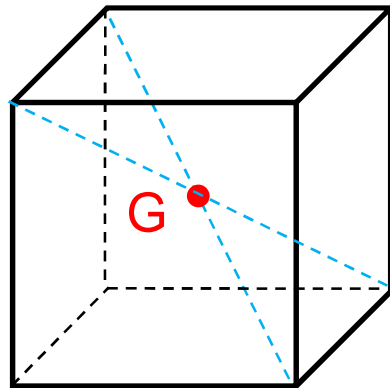


- كرة تسقط

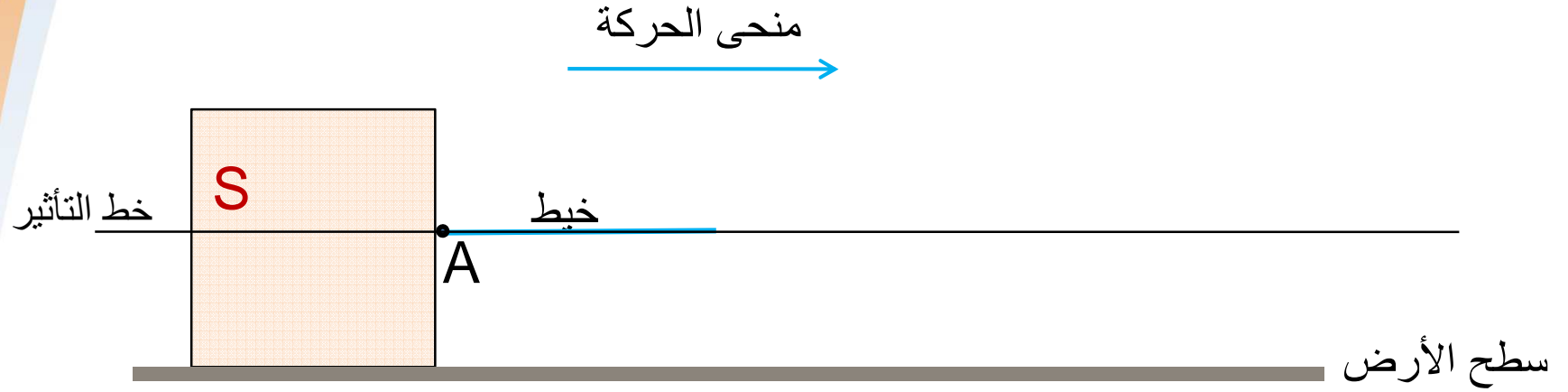


الأرض تطبق قوة على الكرة تسمى وزن الكرة

- ✓ تأثير جاذبية الأرض على الجسم (وزن الجسم)
هي قوة عن بعد موزعة على جميع نقط الجسم.
- ✓ نقطة تأثيرها هي مركز ثقل الجسم **Centre de Gravité**
و نرملها ب **G**
- ✓ الأجسام المتجانسة ذات الأشكال الهندسية المنتظمة مركز ثقلها **G**
هو مركز تماثلها الهندسي.



La droite d'action ١-٢ خط التأثير

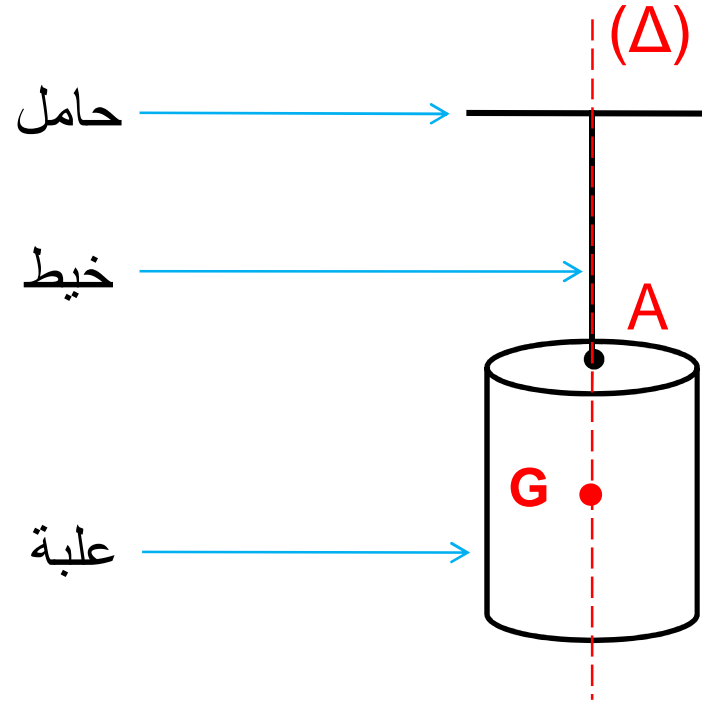


الجسم ينزلق أفقيا

✓ يطبق الخيط على الجسم S نقطة تأثيرها A.

✓ يجسم الخيط خط تأثير هذه القوة .

مثال :

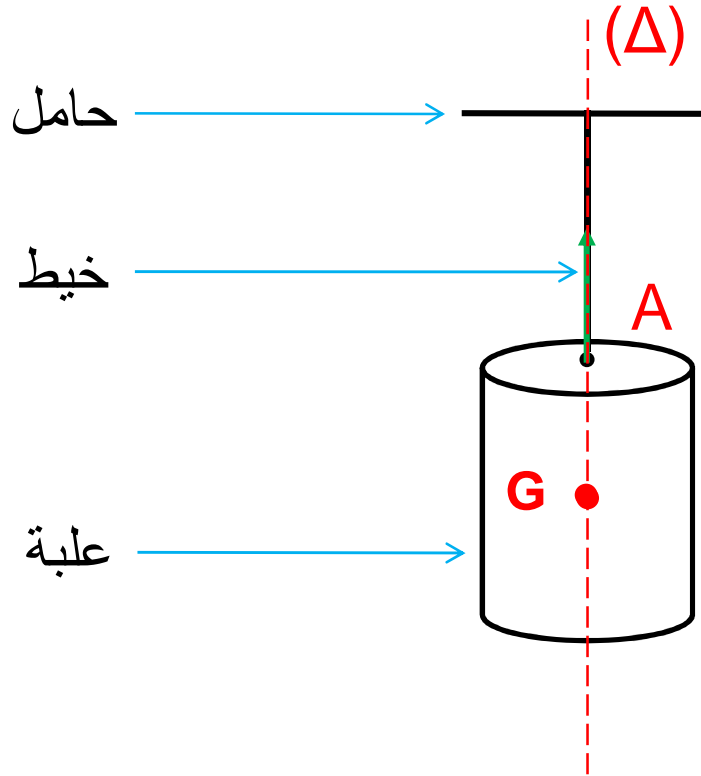


✓ المستقيم (Δ) يمثل خط تأثير القوة المطبقة من طرف الخييط على الأسطوانة.

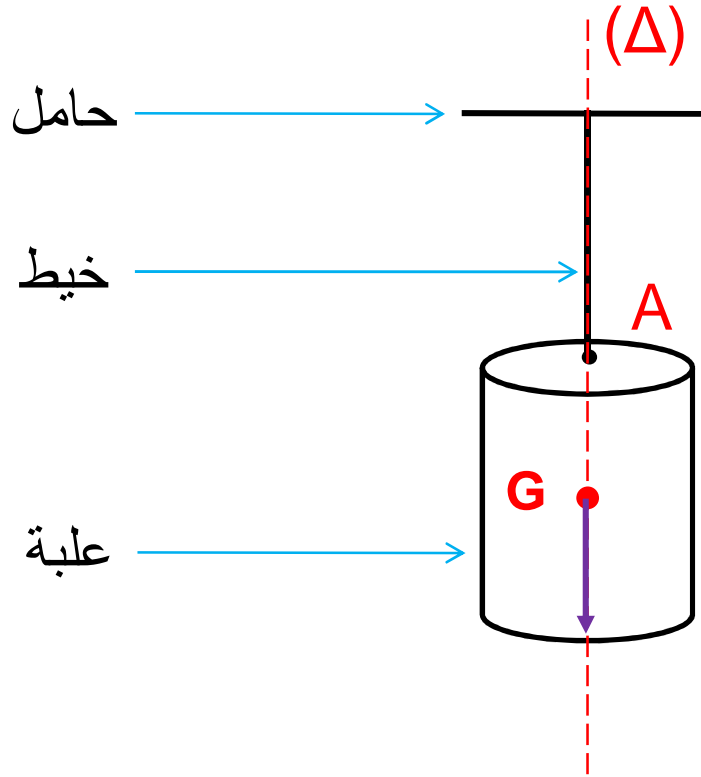
✓ خط تأثير وزن الأسطوانة هو لخط الرأسى المار من مركز ثقلها G .

Le sens المنحى ١-٣

✓ الخيط يسلط قوة على الأسطوانة ومنحى هذه القوة من A نحو الأعلى.

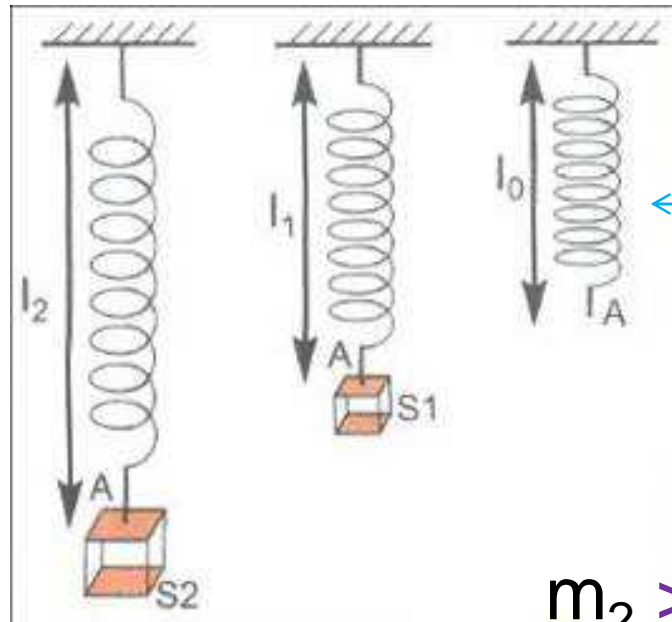


✓ منحنى وزن الأسطوانة دائما من الأعلى نحو الأسفل (من G نحو الأسفل).



✓ منحنى القوة هو منحنى حركة القوة المؤثرة يحدد دائما انطلاقا من نقطة التأثير

٤ - ١ الشدة Intensité



نابض
Ressort

$$m_2 > m_1$$

✓ القوة المطبقة على النابض من طرف الجسم S_2 أشد من القوة

التي يطبقها عليه الجسم S_1 .

✓ لكل قوة شدة تميزها و هي مقدار فيزيائي تخضع للقياس

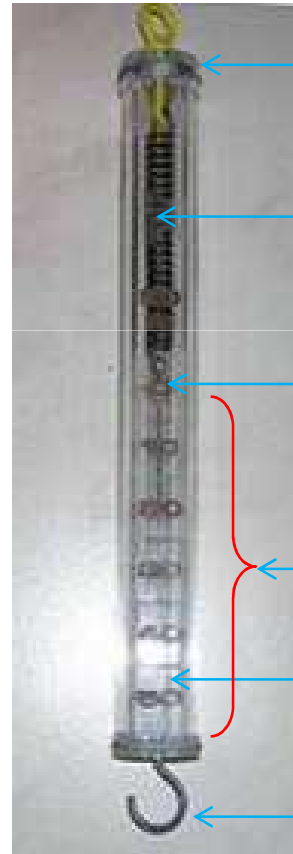
يرمز لها بنفس رمز القوة لكن دون سهم P, F

٢ - قياس شدة القوة

٢-١ تعريف الدينامومتر

نستعمل جهاز الدينامومتر لقياس شدة القوة

يرتكز مبدأ الدينامومتر على تدريج نابض الدينامومتر

٢-٢ وصف الدينامومتر

لولب الضبط

النايظ

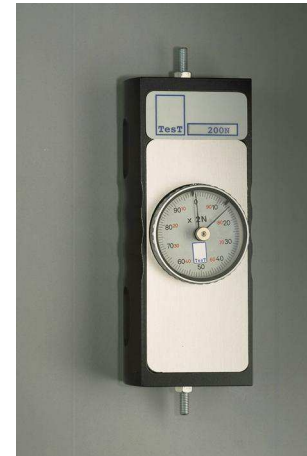
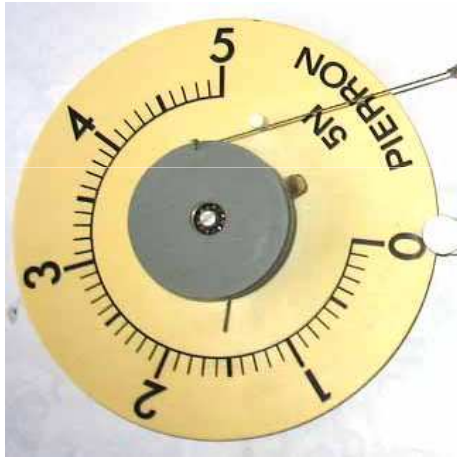
المؤشر

التدريجات

القضييب

الكلاب

بعض أنواع الدينامومترات



ما شدة القوة ؟

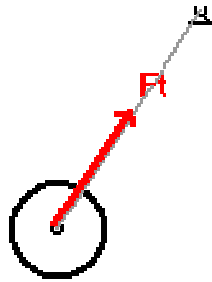


مع ذكر كيفية الاستعمال

$$F = 0,1N$$

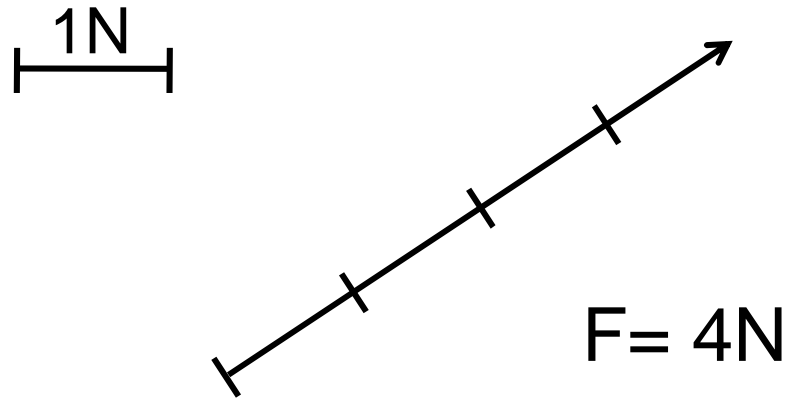
3- تمثيل القوة Représentation de la force

لتبسيط دراسة القوة نمثلها بسهم يسمى متجهة القوة \vec{F}
حيث يكون :



- ✓ أصل السهم هي نقطة تأثير القوة
- ✓ حامل السهم هو خط تأثير القوة
- ✓ منحى السهم هو منحى القوة
- ✓ طول السهم يتناسب مع شدة القوة حسب السلم الذي يتم اختياره.

مثال :



نرمز للقوة بالمتجهة \vec{R} , \vec{P} , \vec{F}

4 - تطبيقات1- ٤ تمثيل القوة \vec{F} التي يطبقها الخيط على النفاخة

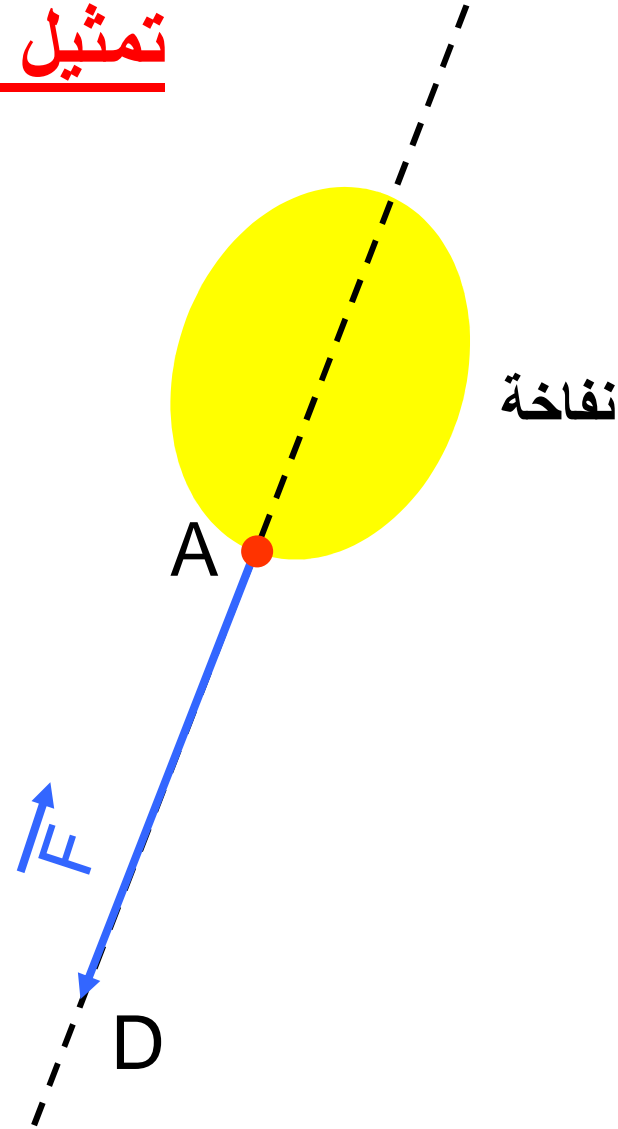
\vec{F} قوة تماس مموضعة شدتها $F = 0,6 \text{ N}$

| \vec{F} | القوة / مميزاتها |
|------------------------------|------------------|
| A | نقطة التأثير |
| المستقيم D المائل المار من A | خط التأثير |
| من A إلى الأسفل | المنحى |
| $F = 0,6 \text{ N}$ | الشدّة |

تمثيل \vec{F}

السلم : 1cm \longrightarrow 0,1N

6cm \longrightarrow 0,6N



2- تمثيل القوة \vec{P} التي تطبقها الأرض على جسم S

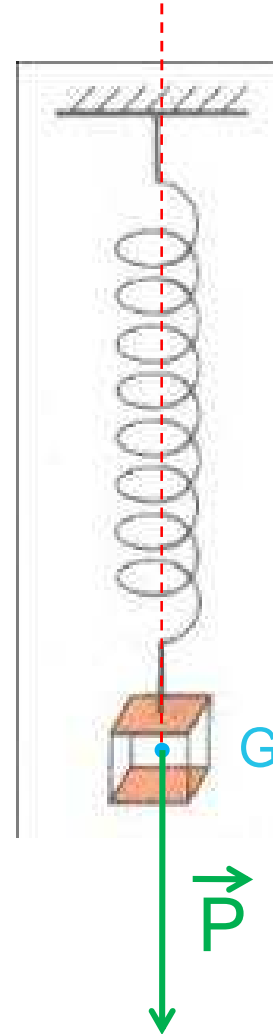
وزنه $P = 15N$ معلق بدينامومتر

\vec{P} قوة عن بعد موزعة

| \vec{F} | القوة / مميزاتها |
|------------------------------|------------------|
| مركز ثقل الجسم G | نقطة التأثير |
| المستقيم الرأسي المار من G | خط التأثير |
| من G إلى الأسفل | المنحى |
| $P = 15 N$ | الشدة |

تمثيل \vec{P} 1cm \longrightarrow 5N3cm \longrightarrow 15N

السلم :



المراجع

<http://www.edgb2b.com/Testwell-2218-noprofil-2006938-159442-0-1-1-fr-societe.html>