جامعة الأخوين
AL AKHAWAYN UNIVERSITY

Merci de visitez le site web : www.9alami.com

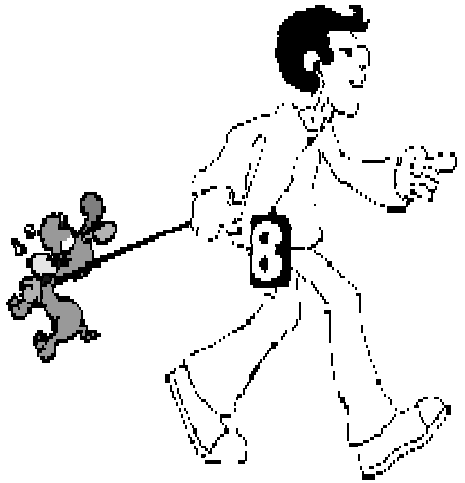
مفهوم القوة

Notion de Force

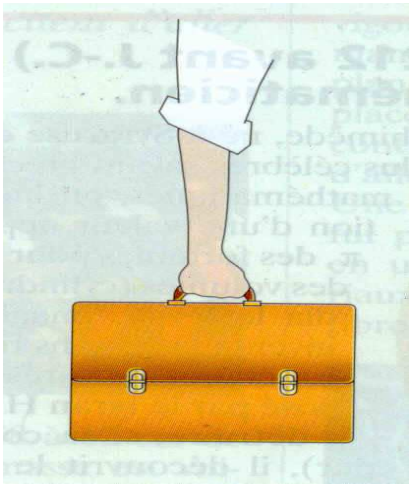
المادة : العلوم الفيزيائية المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

مفهوم القوة

ملاحظات



يطبق الخيط قوة على اللعبة



تطبق اليد قوة على المحفظة

كيف نحدد مميزات قوة؟

مفهوم القوة

١ – مميزات القوة Les caractéristiques de la force

1–١ نقطة التأثير Point d'application

1-1-1 قوة التماس : Force de contact

ـ التماس المموضع :

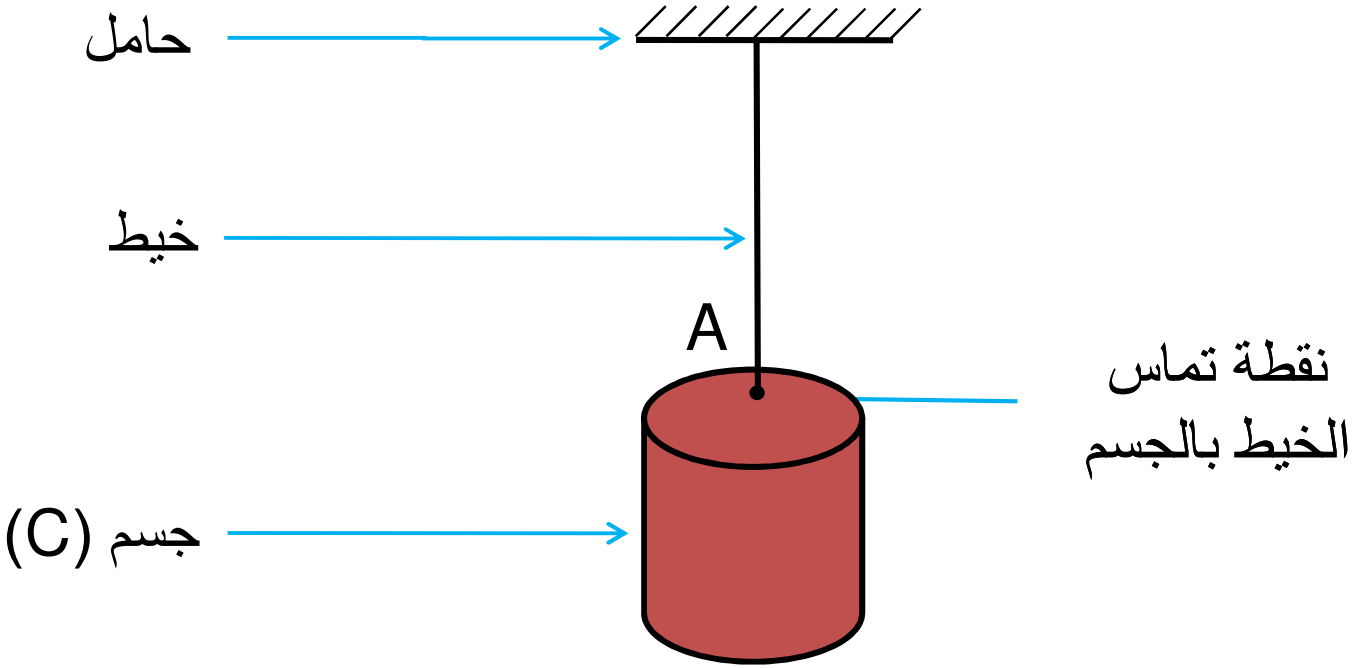
✓ نقطة تأثير قوة التماس المموضعة هي نقطة التماس بين الجسم المُؤَثِر.

و الجسم المُؤَثَّر عليه، تنتمي دائما إلى المجموعة المدروسة.

مفهوم القوة

مثـــال :

الخيط يطبق قوة تماس مموضعة على الجسم (C)

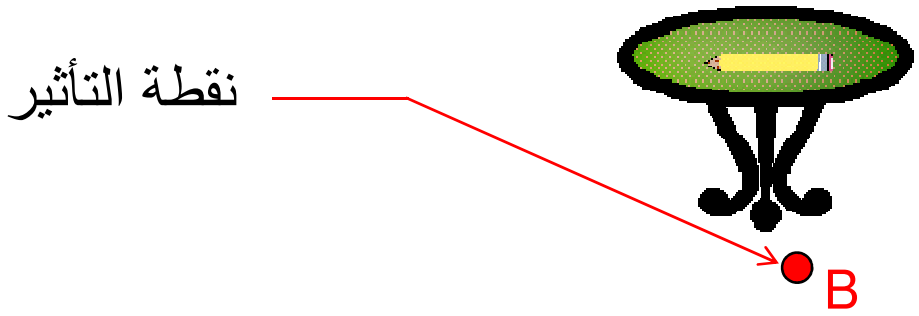


نقطة تأثير هذه القوة هي النقطة A

مفهوم القوة

ـ التماس الموزع :

مثـــــال :



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

✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة واحدة : B

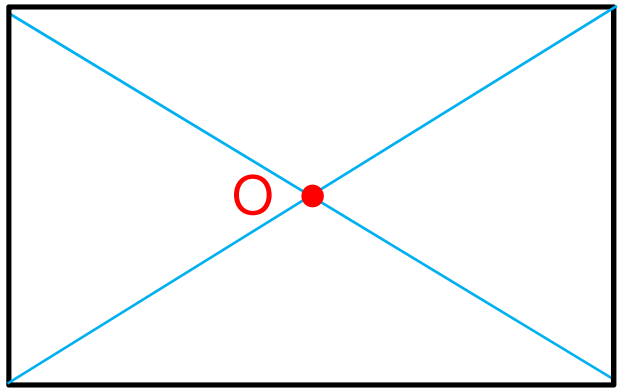
مفهوم القوة

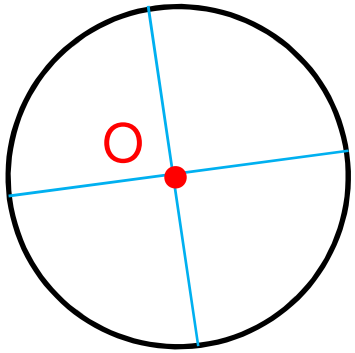
تطبق الرياح على الشراع قوة تماس موزعة

✓ نقطة تأثير هذه القوة نقطة معينة نسميها مركز الدفع.

مفهوم القوة

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

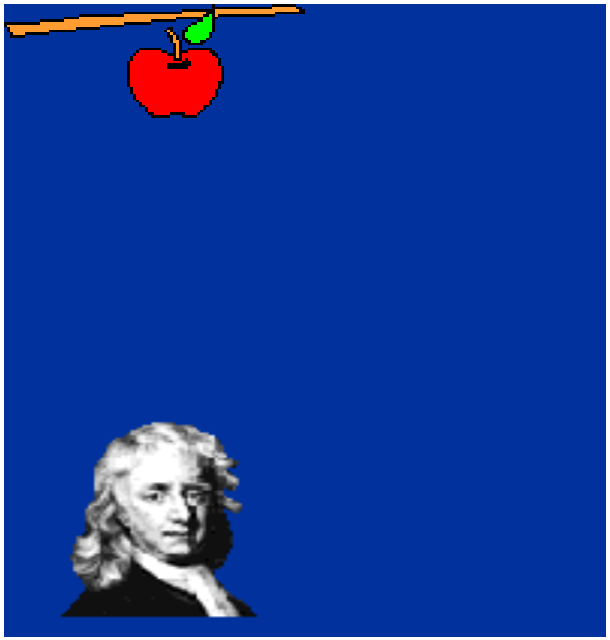




مفهوم القوة

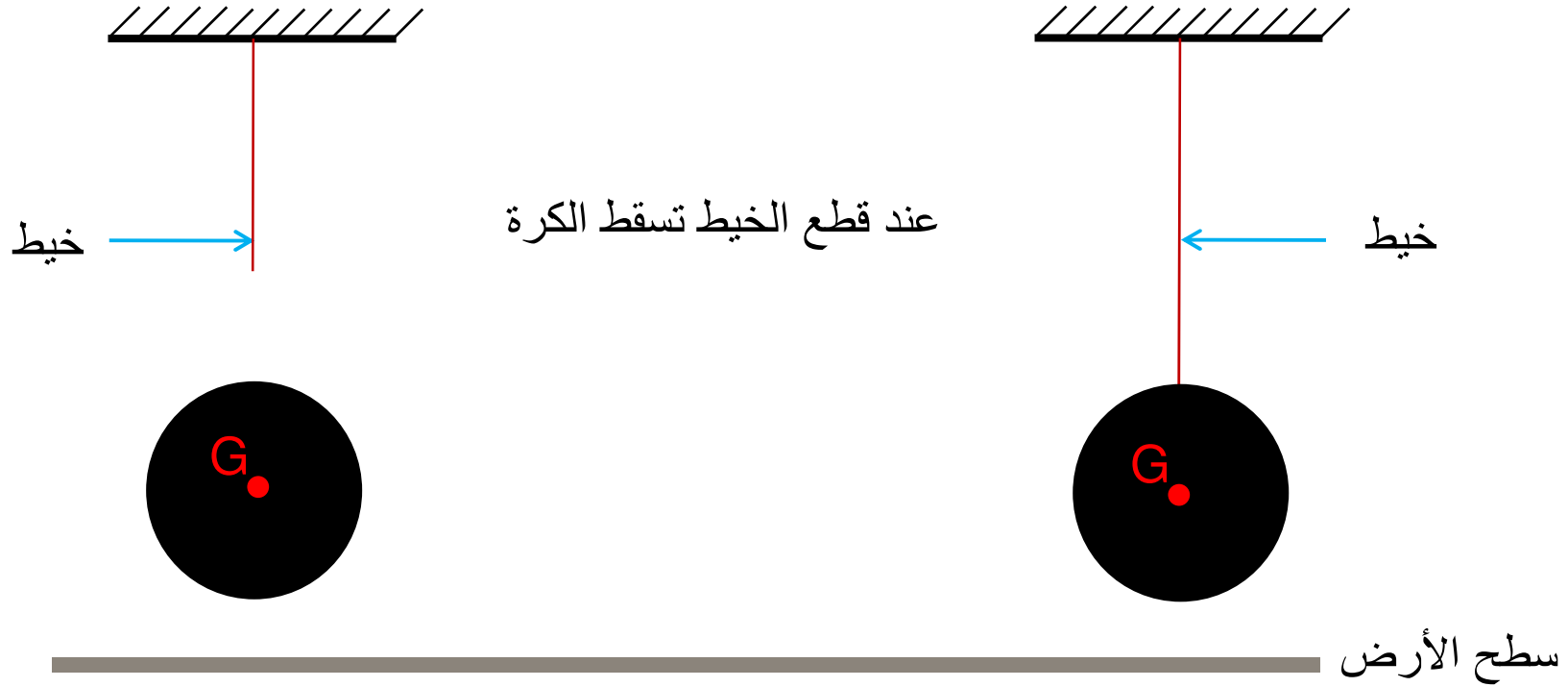
1-1-2 قوة عن بعد Force à distance

- تأثير الأرض على الجسم



مفهوم القوة

- كرة تسقط



الأرض تطبق قوة على الكرة تسمى وزن الكرة

مفهوم القوة

- ✓ تأثير جاذبية الأرض على الجسم (وزن الجسم)

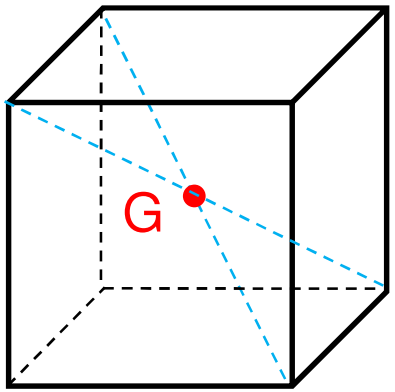
  هي قوة عن بعد موزعة على جميع نقط الجسم.

- ✓ نقطة تأثيرها هي مركز ثقل الجسم Centre de Gravité

  و نرمز لها ب G

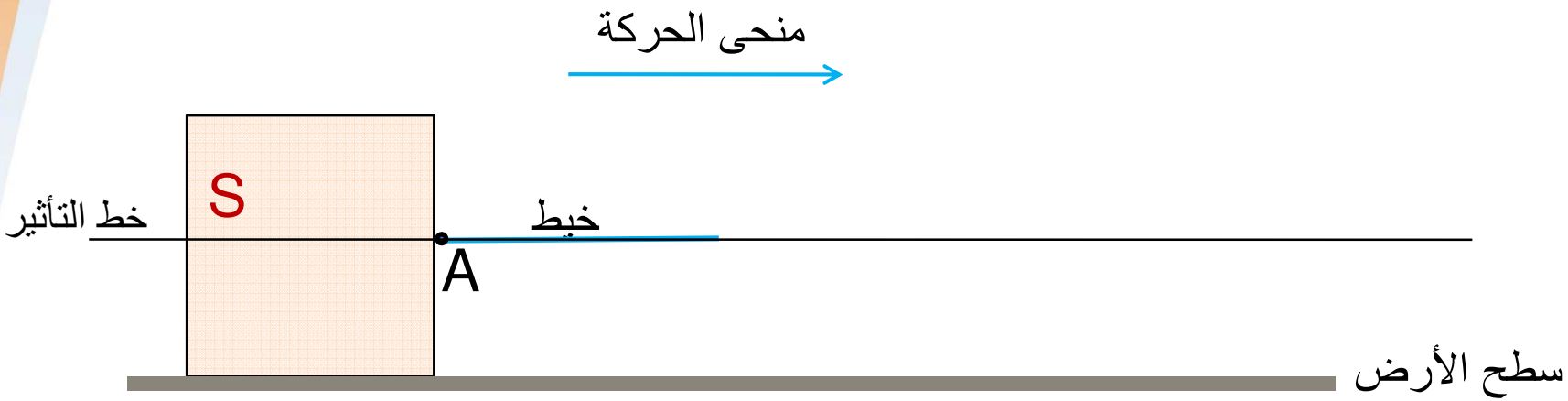
- ✓ الأجسام المتجانسة ذات الأشكال الهندسية المنتظمة مركز ثقلها G

  هو مركز تماثلها الهندسي.



مفهوم القوة

١-٢ خط التأثير La droite d'action

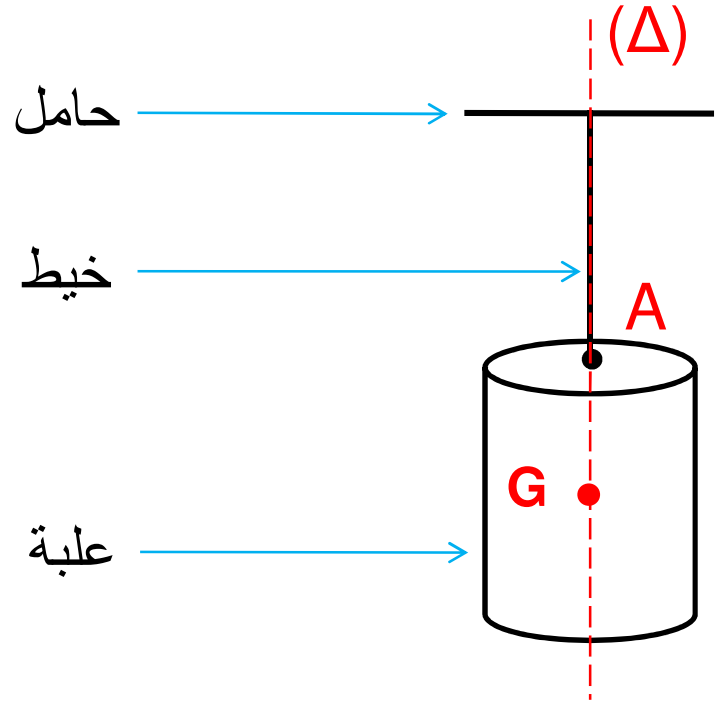


الجسم ينزلق أفقيا

- ✓ يطبق الخيط على الجسم S نقطة تأثيرها A.
- ✓ يجسم الخيط خط تأثير هذه القوة .

مفهوم القوة

مثـــال :



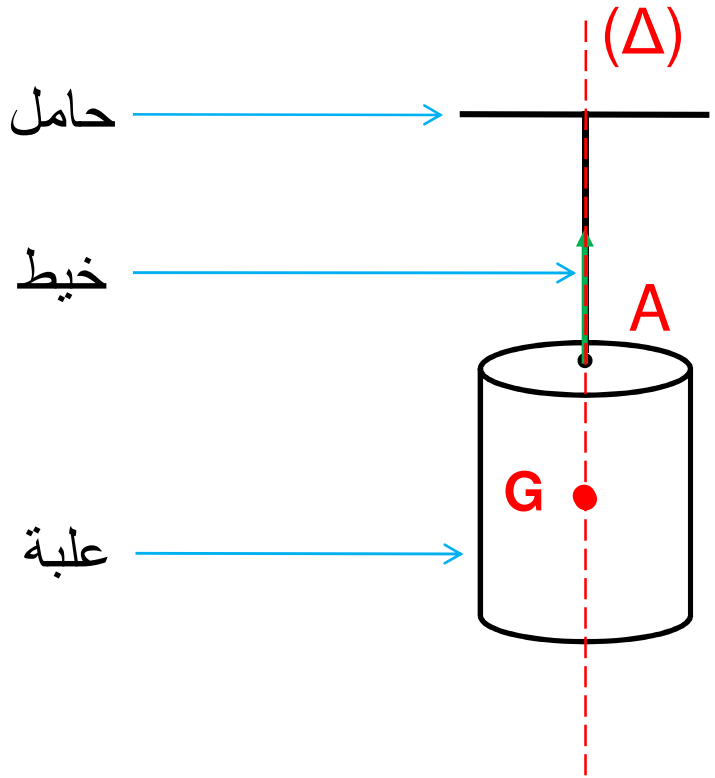
✓ المستقيم (Δ) يمثل خط تأثير القوة المطبقة من طرف الخيط على الأسطوانة.

✓ خط تأثير وزن الأسطوانة هوا لخط الرأسي المار من مركز ثقلها G.

مفهوم القوة

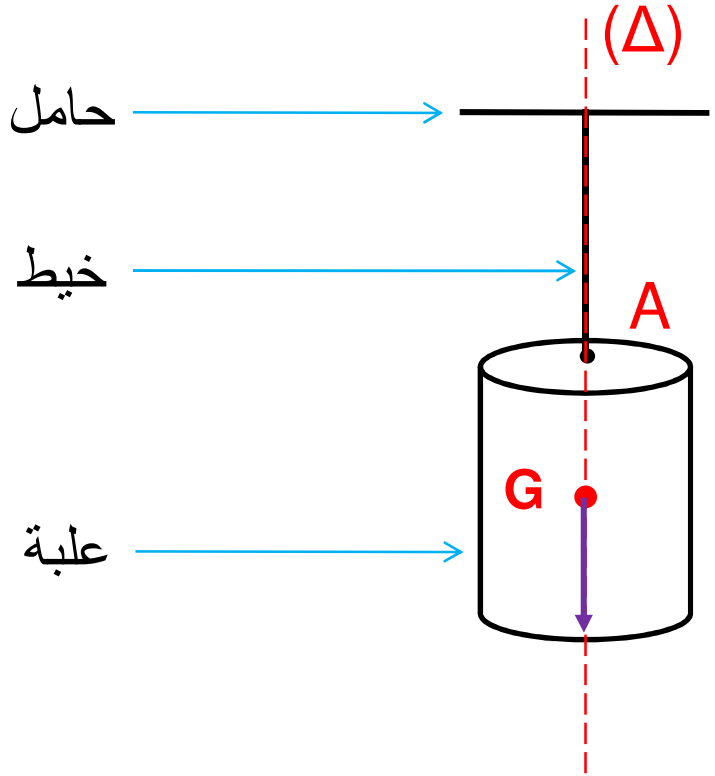
٣-١ المنحى Le sens

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



مفهوم القوة

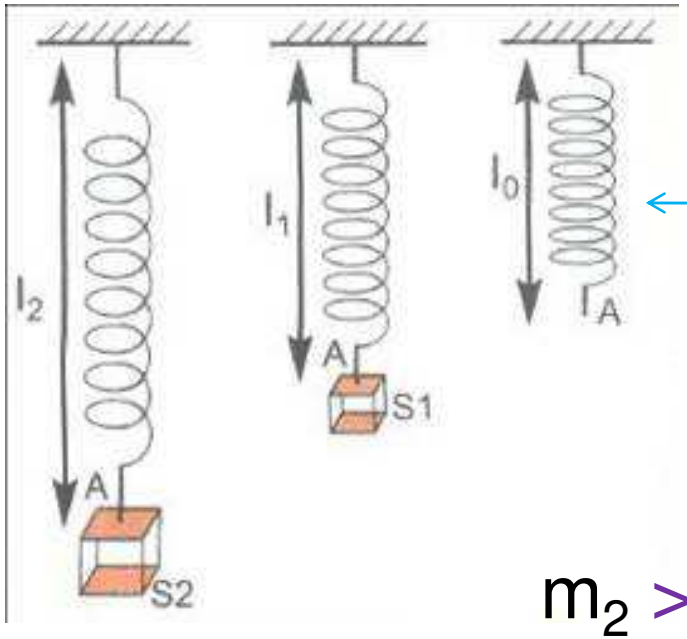
✓منحى وزن الأسطوانة دائما من الأعلى نحو الأسفل (من G نحو الأسفل).



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

مفهوم القوة

٤ ــ ١ الشدة Intensité



نابض
Ressort

$m_2 > m_1$

مفهوم القوة

- ✓ 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 F , P

٢ – قياس شدة القوة

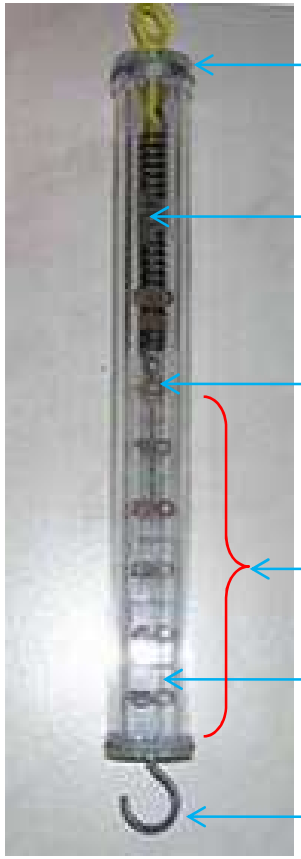
٢-١ تعريف الديناموميتر

نستعمل جهاز الديناموميتر لقياس شدة القوة

يرتكز مبدأ الديناموميتر على تدريج نابض الديناموميتر

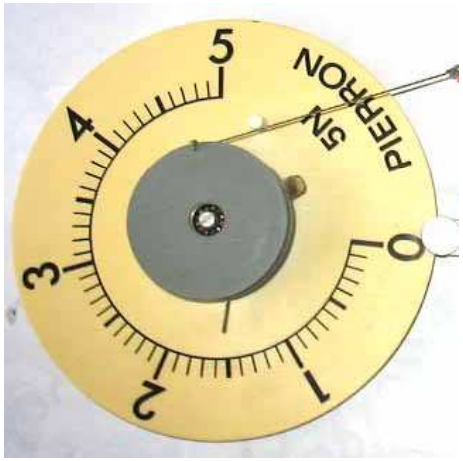
مفهوم القوة

٢-٢ وصف الديناموميتر



مفهوم القوة

بعض أنواع الدينامومترات



مفهوم القوة

ما شدة القوة ؟

مع ذكر كيفية الاستعمال

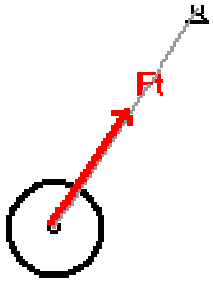
$F = 0,1N$

مفهوم القوة

3- تمثيل القوة Représentation de la force

لتبسيط دراسة القوة نمثلها بسهم يسمى متجهة القوة $\vec{F}$

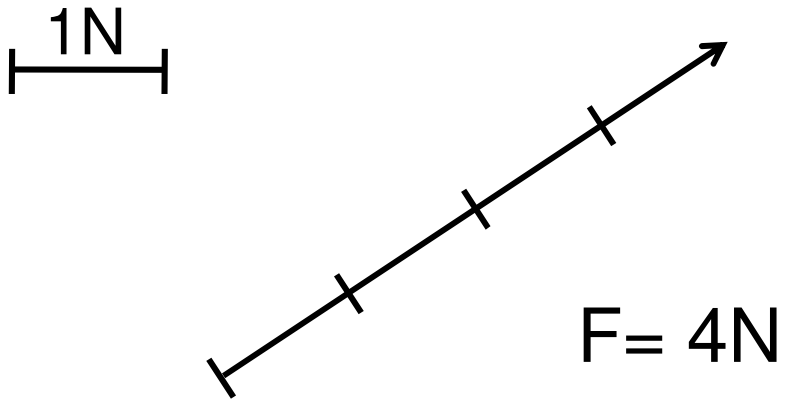
حيث يكون :



- ✓ 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.

مفهوم القوة

مثـــال :



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

مفهوم القوة

4 - تطبيقات

1- ٤ تمثيل القوة $\vec{F}$ التي يطبقها الخيط على النفاخة

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

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

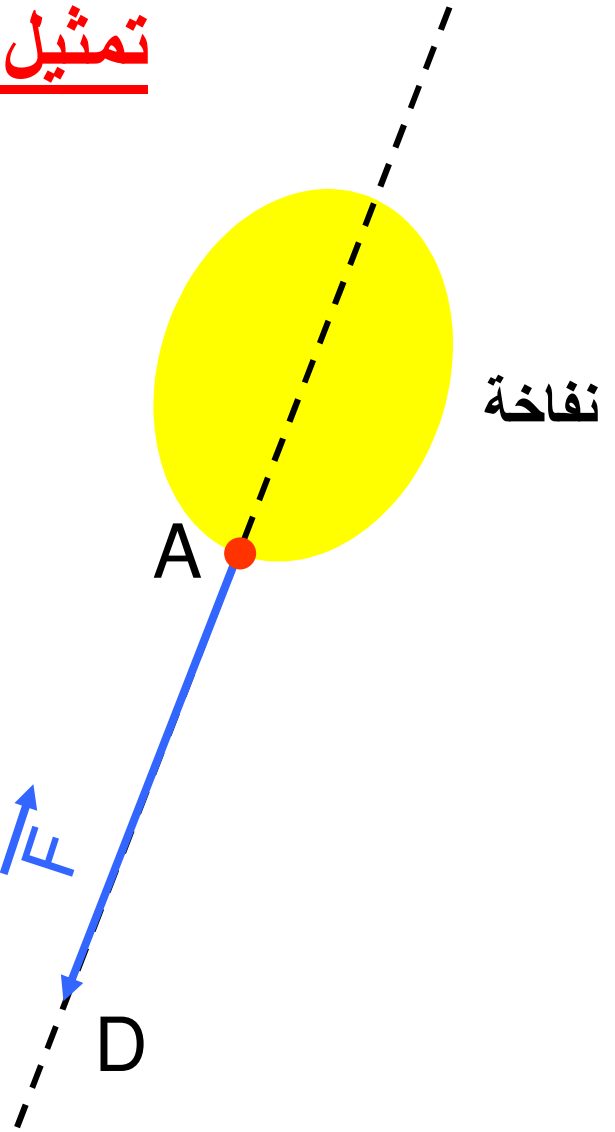
مفهوم القوة

تمثيل $\vec{F}$

السلم :

1cm ⟶ 0,1N

6cm ⟶ 0,6N



مفهوم القوة

2- ٤ تمثيل القوة $\vec{P}$ التي تطبقها الأرض على جسم S وزنه P = 15N معلق بديناموميتر

$\vec{P}$ قوة عن بعد موزعة

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

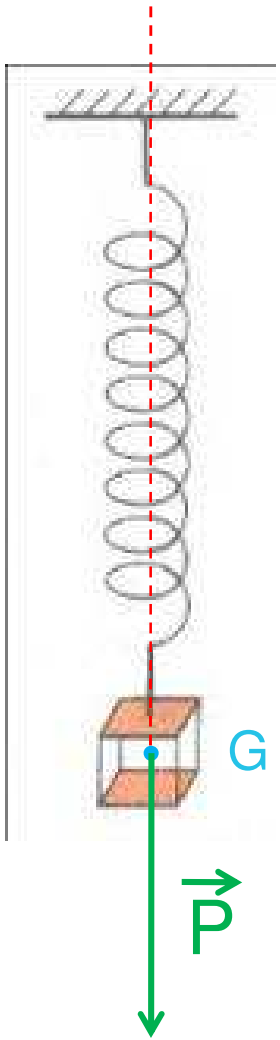
مفهوم القوة

تمثيل $\vec{P}$

السلم :

1cm ⟶ 5N

3cm ⟶ 15N



مفهوم القوة

المراجع

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