

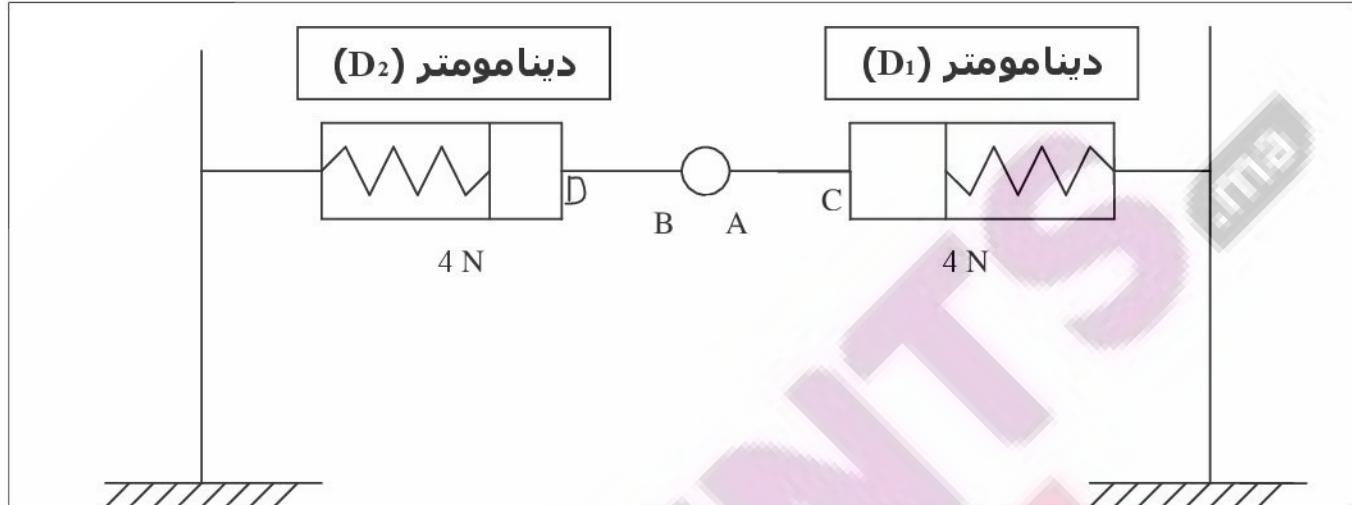
## توازن جسم خاص لقوىتين

### Equilibre d'un corps soumis à deux forces

(د.ابراهيم الطاهري)

I ) شروط توازن جسم خاص لقوىتين :  
**(1) دراسة تجريبية :**

يمثل الشكل التالي حلقة حد حقيقة معلقة بواسطة دينامومترين ( $D_1$ ) و ( $D_2$ ).



2 ) **توازن الحلقة :** الحلقة حد حقيقة و معلقة بواسطة دينامومترين، وبالتالي يمكن إهمال القوة المطبقة عليها من طرف الأرض لتصبح خاصة لقوىتين فقط ، وهما :  
 «  $F_1$  : تأثير الدينامومتر ( $D_1$ ) على الحلقة ( قوة تماس مموضعة ).  
 «  $F_2$  : تأثير الدينامومتر ( $D_2$ ) على الحلقة ( قوة تماس مموضعة ).

**3 ) مميزات القوىتين  $F_1$  و  $F_2$  :**

الشدة	المنحي	خط التأثير	نقطة التأثير	
$F_1=4 \text{ N}$	من A نحو C	المستقيم (AB)	A	$\vec{F}_1$
$F_2=4 \text{ N}$	من B نحو D	المستقيم (AB)	B	$\vec{F}_2$

4 ) **مقارنة مميزات القوىتين  $F_1$  و  $F_2$  :**  
 من خلال ملاحظة الجدول أعلاه، نستنتج أن للقوىتين  $F_1$  و  $F_2$  :  
 - نفس خط التأثير.

- نفس الشدة.  
 - منحى متعاكسان:  $\vec{F}_2 = -\vec{F}_1$

**تعميم : (قانون التوازن )**

بصفة عامة، يمكن تعميم المقارنة أعلاه تحت قانون يسمى قانون التوازن، والذي نعبر عنه بما يلي : إذا كان جسم ما في حالة توازن تحت تأثير قوىتين فقط، فإن لهتين القوىتين :

- نفس خط التأثير.
- نفس الشدة.
- منحى متعاكسان.

**5 ) شرطاً التوازن :**

إذا كان جسم ما خاصاً لقوىتين فقط  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  ، بحيث :

$$(1) \quad \vec{F}_2 + \vec{F}_1 = 0 \quad «$$

« للقوىتين نفس الحامل .

فإن الجسم يكون في حالة توازن ، ونسمى الشرطين (1) و (2) شرطين التوازن.

II ) تطبيقات :  
1 ) توتر نابض .  
2 ) دافعة أرخميدس .

