بسم الله الرحمان الرحيم

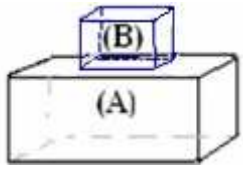
أمثلة لتأثيرات بينية

I تأثيرات التماس:

1- تأثير التماس الموزع:

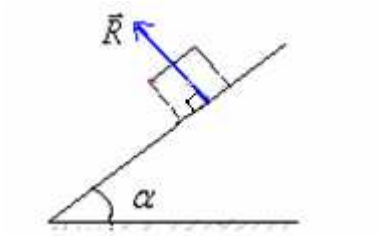
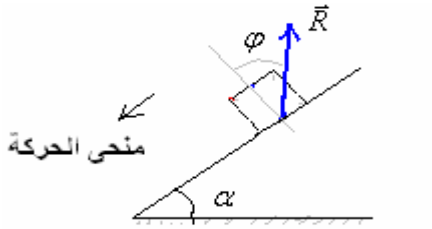
تأثير التماس الموزع هو التأثير الذي يتم بين جسمين على مساحة بأكملها.

مثال 1:



- الجسم (A) في تماس مع الجسم (B).
- التماس بينهما يتم على مساحة (S) بأكملها.
- التأثير المطبق من طرف الجسم (A) على الجسم (B) تأثير تماس موزع ، نقرن بهذا التأثير قوة مكافئة لجميع التأثيرات الموزعة المطبقة من طرف الجسم A يرمز إليها ب : $\vec{R}$

مثال2: القوة المقرونة بتأثير سطح على جسم.

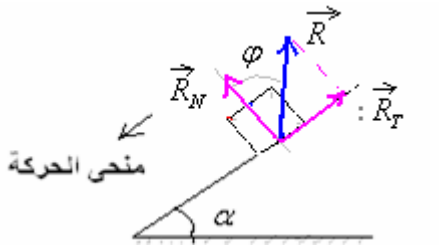
حالة التماس بدون احتكاك	حالة التماس باحتكاك
	
السطح (مصقول) جليد، زجاج، نضد هوائي.... التماس يتم بدون احتكاك(أي الاحتكاكات مهملة). $\vec{R}$: عمودية على سطح التماس.	السطح خشن . التماس يتم باحتكاك . $\vec{R}$: مائلة بزاوية φ في عكس منحى الحركة . الزاوية φ تسمى بزاوية الاحتكاك.

ملحوظة : في حالة التماس باحتكاك يمكن تفكيك القوة $\vec{R}$ إلى مركبتين :

$\vec{R}_T$: مركبة مماسية. وهي ناتجة عن الاحتكاك وتسمى بقوة الاحتكاك ويرمز إليها ب: $\vec{f}$.

$\vec{R}_N$: مركبة منظمية. أي عمودية على سطح التماس.

بحيث منظم القوة $\vec{R}$: $R = \sqrt{{R_T}^2 + {R_N}^2}$



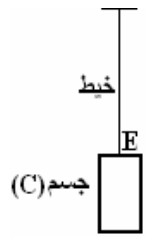
ونسمي معامل الاحتكاك المقدار : $k = tg\varphi = \frac{R_T}{R_N}$

2 تأثير التماس المموضع:

أ) تعريف :

تأثير التماس المموضع هو التأثير الذي يتم بين جسمين على مساحة جد صغيرة يمكن اعتبارها نقطة.

ب) مثال:



- التماس بين الخيط والجسم (C) يتم في نقطة E.
- التأثير المطبق من طرف الخيط على الجسم (S) تأثير تماس مموضع.

$\vec{T}$: القوة المقرونة بتأثير الخيط على الجسم (C)

$\vec{P}$: وزن الجسم (C) أو تأثير جاذبية الأرض على الجسم (C).

ملحوظة : القوى الداخلية و القوى الخارجية:

- القوة الداخلية:هي القوى المطبقة على جسم ينتمي إلى المجموعة المدروسة على جسم آخر ينتمي إلى المجموعة نفسها.
- القوة لخارجية:هي القوى المطبقة على المجموعة المدروسة من طرف أجسام لا تنتمي إليها.

أمثلة :

إذا كانت المجموعة المدروسة: هي : (الجسم S) فقط

$\vec{T}$: القوة المقرونة بتأثير الخيط على الجسم (C) : قوة خارجية.

$\vec{P}$: تأثير الأرض على الجسم (C): قوة خارجية.

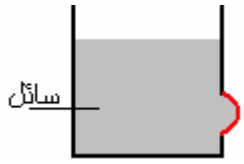
إذا كانت المجموعة المدروسة: هي : (الجسم S+ الخيط)

تصبح $\vec{T}$: قوة داخلية.

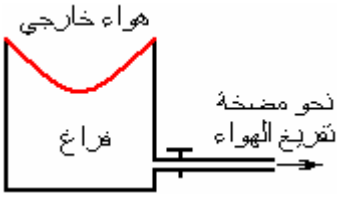
بينما يبقى الوزن $\vec{P}$: قوة خارجية.

II القوى الضاغطة:

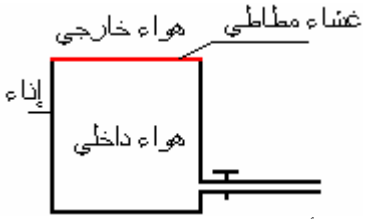
1) إبراز وجودها:



- السائل يؤثر على الغشاء فيتحدب، كما يؤثر على جميع جوانب الإناء.



- الهواء الخارجي فقط يؤثر على الغشاء فيتقعر.

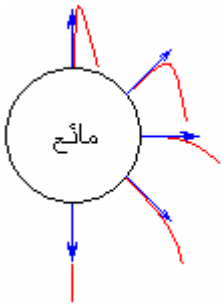


الغشاء يخضع لتأثير الهواء من الداخل والخارج بنفس الكيفية.

2 - استنتاج:

- كل جسم مائع (سائل أو غازي) يؤثر على الأجسام المتماسة معه تأثير تماس موزع.
- القوة المقرونة بهذا التأثير تسمى القوة الضاغطة .

3- اتجاه و شدة القوة الضاغطة:



- اتجاه القوة الضاغطة يكون عموديا على سطح الجسم المتماس معه في نقطة معينة .
- شدة القوة الضاغطة تعطيها العلاقة التالية:

$$p = \frac{F}{S}$$

F(N): شدة القوة الضاغطة في نقطةM.

S(m²): مساحة الجزء المحيط بالنقطة M.

p (Pa) : الضغط ،ووحدته في النظام العالمي للوحدات هي الباسكال Pa.

$$1Pa = 1N/m^2$$

- ملحوظة : هناك وحدات أخرى تستعمل لقياس الضغط.

البار : $1bar = 10^5\ Pa$

الاطموسفير : $1atm = 101325Pa$

السنتيمتر من الزئبق : $1atm = 76cmHg$

ملحوظة : الضغط الجوي: pression atmosphérique

- هواء الجو يسلط على كل الأجسام المتماسة معه قوة تماس موزع ضاغطة ويسمى الضغط في كل نقطة من الجو بالضغط الجوي.

والله ولي التوفيق