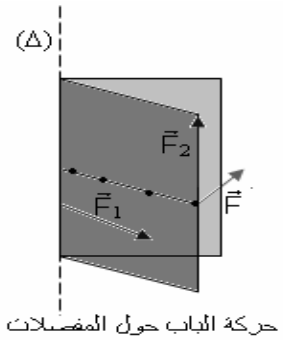
توازن جسم صلب قابل للدوران حول محور ثابت

Equilibre d'un solide en rotation autour d'un axe fixe

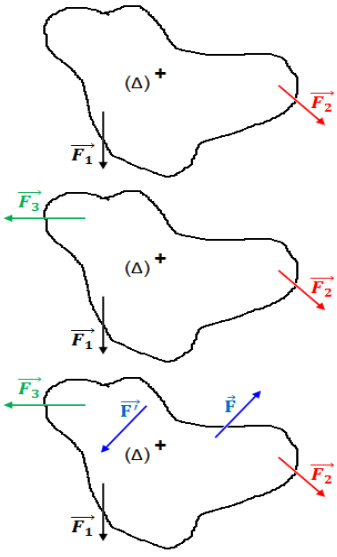


حركة الباب حول المفصلات

نشاط 1: مفعول قوة على دوران جسم صلب

1. ما القوة التي تمكن من إدارة الباب حول المحور (Δ)؟ استنتج شروط خط تأثيرها.
2. كيف تتغير شدة القوة اللازمة لفتح أو غلق الباب كلما اقتربنا من المحور (Δ)؟

نشاط 2: شرط توازن جسم قابل للدوران حول محور ثابت



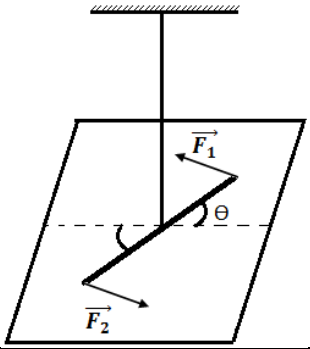
نعتبر جسما صلبا قابلا للدوران حول محور ثابت.

1. نطبق عليه قوتين $\overrightarrow{F_1}$ و$\overrightarrow{F_2}$, ننتظر حالة التوازن ثم نحسب المجموع:
$$M_\Delta(\overrightarrow{F_1}) + M_\Delta(\overrightarrow{F_2})$$
2. نضيف قوة إضافية $\overrightarrow{F_3}$, ننتظر حالة التوازن الجديدة ثم نحسب المجموع:
$$M_\Delta(\overrightarrow{F_1}) + M_\Delta(\overrightarrow{F_2}) + M_\Delta(\overrightarrow{F_3})$$
3. نعوض القوة $\overrightarrow{F_3}$ بمزدوجة قوتين $(\vec{F};\overrightarrow{F'})$ ثم نحسب المجموع:
$$M_\Delta(\overrightarrow{F_1}) + M_\Delta(\overrightarrow{F_2}) + M(\vec{F};\overrightarrow{F'})$$
عند حالة التوازن.
4. ماذا تستنتج من نتائج التجارب الثلاث السابقة؟

نشاط 3: تعبير عزم مزدوجة اللي M_C

نقوم بدراسة لي سلك بواسطة نواس اللي.

ندون النتائج في الجدول التالي:



F(N)									
d(m)									
$M(\overrightarrow{F_1};\overrightarrow{F_2})$									
M_C									
θ(rad)									

1. مثل بسلم مناسب تغيرات M_C بدلالة θ. ثم قم باستثمار المنحنى.