www.students.com



الجزء I : الشغل الميكانيكي و الطاقة

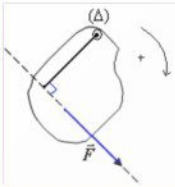
الدرس 2 : شغل و قدرة قوة

ملخص الدرس II



C شغل و قدرة قوة عزمها ثابت مطبقة على جسم صلب في حركة دوران حول محور ثابت

1 عزم قوة بالنسبة لمحور دوران ثابت

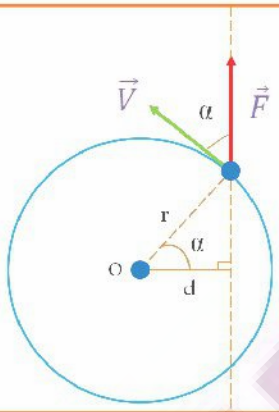


Le moment d'une force est l'aptitude d'une force à faire tourner un système mécanique autour d'un point donné, qu'on nommera aussi pivot

يساوي عزم قوة $\vec{F}$ بالنسبة لمحور الدوران (Δ) متعامد مع خط تأثيرها جداء ± الشدة F و المسافة d الفاصلة بين (Δ) و خط تأثيرها:

$$M_\Delta = \pm F.d$$

2 قدرة قوة بالنسبة لمحور دوران ثابت



$$\begin{cases} P = \vec{F}.\vec{V} = F.V.\cos\alpha \\ v = r.\omega \quad \text{و} \quad \cos\alpha = \dfrac{d}{r} \\ M_\Delta = F.d \end{cases}$$

$$P = M_\Delta(\vec{F}).\omega$$

P : القدرة ب (W)

ω : السرعة الزاوية ب (rad/s)

M_Δ : عزم القوة ب (N.m)

3 شغل قوة بالنسبة لمحور دوران ثابت

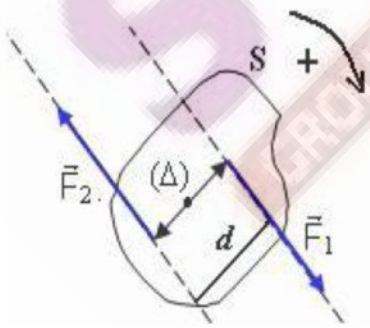
يساوي شغل قوة عزمها ثابت بالنسبة لمحور الدوران جداء هذا العزم و زاوية الدوران :

$$W(\vec{F}) = M_\Delta(\vec{F}).\Delta\theta$$

4 شغل مزدوجة عزمها ثابت

تكون القوتان F_1 و F_2 مزدوجة قوتين، إذا كان مجموعهما المتجهي منعدم و لهما نفس خط التاثير.

عزم مزدوجة قوتين بالنسبة لمحور دوران (Δ) عمودي على مستوى المزدوجة هو جداء الشدة المشتركة للقوتين و المسافة d الفاصلة بين خطي تأثيرهما :



$$M_\Delta(\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}) = \pm F.d$$

شغل مزدوجة قوتين عزمها ثابت هو:

$$W = M_\Delta(\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}).\Delta\theta$$

"و من لم يذق مر التعلم ساعة، تجرع ذل الجهل طول حياته..."

www.students.com