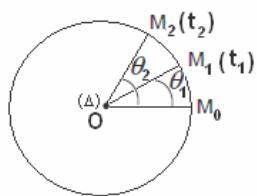


1**حركة دوران جسم صلب حول محور ثابت**

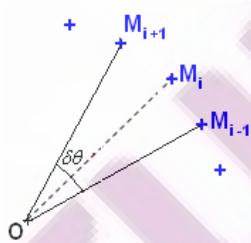
www.PcLycee.com

<https://www.facebook.com/benmhamed.hassan>**السرعة الزاوية****3****السرعة الزاوية المتوسطة**

$$\omega_m = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1} \quad (\text{rad.s}^{-1})$$

تمثل زاوية دوران الجسم بين اللحظتين t_1 و t_2 $\Delta\theta$ **السرعة الزاوية اللحظية**

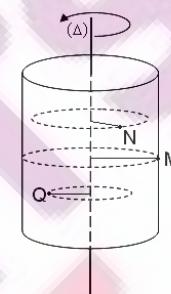
$$\omega_i = \frac{\delta\theta}{\delta t} = \frac{\theta_{i+1} - \theta_{i-1}}{t_{i+1} - t_{i-1}} \quad (\text{rad.s}^{-1})$$

**خاصية**

لجميع نقاط جسم صلب في دوران حول محور ثابت نفس السرعة الزاوية.

العلاقة بين السرعتين**4****الخطية والزاوية****السرعة الخطية**

$$v_i = \frac{\delta s}{\delta t} \quad (\text{m.s}^{-1})$$

**تعريف****1**

جسم صلب حركة دوران حول محور ثابت إذا كان لكل نقطة من نقطه حركة دائيرية ممركزة على محور الدوران. تستثنى النقط التي تنتمي لمحور الدوران، فهي في سكون.

معلومة نقطة من الجسم**2**

يمكن معلومة نقطة M من جسم صلب في دوران حول محور ثابت باستعمال أحد المقادير التالية:

الأقصول المنحني

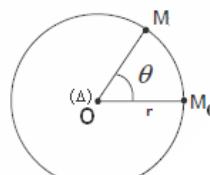
$$s = \widehat{M_0 M} \quad (\text{m})$$

الأقصول الزاوي

$$\theta = (\overrightarrow{OM_0}, \overrightarrow{OM}) \quad (\text{rad})$$

العلاقة بينهما

$$s = r\theta$$



www.PcLycee.com

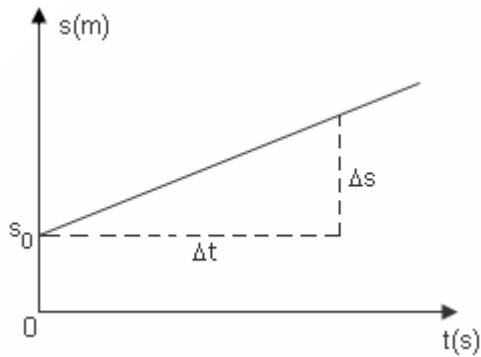
<https://www.facebook.com/benmhamed.hassan>

- تعبيرها باستعمال الأوصول المحنني:

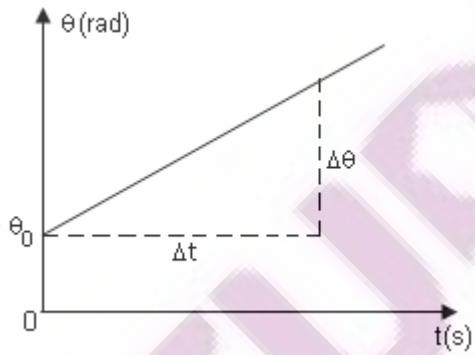
$$s(t) = vt + s_0$$

- تعبيرها باستعمال الأوصول الزاوي:

$$\theta(t) = \omega t + \theta_0$$



$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ يمثل ميل هذا المستقيم السرعة الخطية.

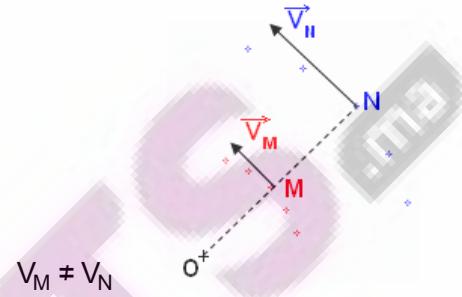


$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}$ يمثل ميل هذا المستقيم السرعة الزاوية.

$$v_i = r \omega_i$$

ملحوظة

تختلف السرعات الخطية لنقط جسم صلب في دوران نظراً لاختلاف أشعة مساراتها.



حركة الدوران المنتظم

5

تعريف

تعتبر حركة دوران جسم صلب حول محور ثابت منتظامة إذا كانت سرعتها الزاوية ثابتة مع الزمن:

$$\omega = cte$$

خصائص

- السرعة الزاوية اللحظية تساوي السرعة الزاوية

المتوسطة.

نستنتج العلاقة التالية:

$$\Delta \theta = \omega \Delta t$$

. زاوية الدوران خلال المدة Δt

- حركة الدوران المنتظم حركة دورية.

• دورها يساوي مدة دورة واحدة، و تعبيره:

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \text{ (s)}$$

• ترددتها يساوي عدد الدورات في كل ثانية، و تعبيره:

$$N = \frac{1}{T} \text{ (Hz)}$$