



الجزء I : الشغل الميكانيكي و الطاقة  
الدرس 3 : الشغل و الطاقة الحركية

ملخص الدرس



## A الطاقة الحركية

A

### 1 تعريف

يمكن لجسم في حركة أن يشوه أو يحرك جسما آخر اثناء تصادمهما ، نقول أن الجسم المتحرك يمتلك طاقة بفعل حركته ، نسميها الطاقة الحركية و تكون مهمة كلما زادت سرعة الجسم أو كتلته.

### 2 الطاقة الحركية لجسم صلب في حركة إزاحة

تساوي الطاقة الحركية لجسم صلب في حركة إزاحة متجهة سرعته  $v$  ، نصف جداء كتلته  $m$  و مربع منظم متجهة السرعة :  $E_c = \frac{1}{2}mv^2$   
وحدة الطاقة الحركية هي الجول (J).  
الطاقة الحركية مقدار سلمي موجب ، مستقل عن اتجاه و منحى متجهة السرعة  $v$  ، لكنها تتعلق بالجسم المرجعي الذي نختاره.

### 3 الطاقة الحركية لجسم صلب في حركة دوران حول محور ثابت

تساوي الطاقة الحركية لجسم صلب في دوران ، حول محور دوران  $(\Delta)$  ، بسرعة زاوية  $\omega$  :  $E_c = \frac{1}{2}J_\Delta\omega^2$  ، حيث  $J_\Delta$  عزم قصور الجسم بالنسبة للمحور  $(\Delta)$ .

## B مبرهنة الطاقة الحركية

B

### 1 تعريف

في معلم غاليلي ، يساوي تغير الطاقة الحركية لجسم صلب في إزاحة أو دوران حول محور ثابت بين لحظتين  $t_1$  و  $t_2$  ، المجموع الجبري لأشغال القوى المطبقة على الجسم بين هاتين اللحظتين .

$$\Delta E_c = E_{c_2} - E_{c_1} = \sum_i W_{1 \rightarrow 2}(\vec{F}_i)$$

### 1 تعبير مبرهنة الطاقة الحركية

في حالة إزاحة :  $\frac{1}{2}m_B V_B^2 - \frac{1}{2}m_A V_A^2 = \sum_i W_{A \rightarrow B}(\vec{F}_i)$

في حالة دوران حول محور ثابت :  $\frac{1}{2}J_\Delta \omega_B^2 - \frac{1}{2}J_\Delta \omega_A^2 = \sum_i W_{A \rightarrow B}(\vec{F}_i)$

