

(1) نص مير هنة الطاقة الحركية:

تغير الطاقة الحركية لجسم صلب في إزاحة مستقيمة أو في دوران حول محور ثابت، بين لحظتين، يساوي مجموع أشغال القوى المطبقة على الجسم بين هاتين اللحظتين

$$\Delta E_C = E_{C_f} - E_{C_i} = \sum_{i \rightarrow f} W$$

(2) سرعة الجسم (s) عند كل من الموضعين G_1 و G_7 :

نستعمل طريقة التأيير:

$$v_7 = \frac{G_6 G_8}{2\tau} \quad \text{و} \quad v_1 = \frac{G_0 G_2}{2\tau}$$

حسب التسجيل نجد:

$$G_6 G_8 = 7,5 \text{ cm} \quad \text{و} \quad G_0 G_2 = 1,5 \text{ cm}$$

$$\text{ومنه فإن: } v_7 = \frac{7,5 \cdot 10^{-2}}{2 \times 40 \cdot 10^{-3}} \quad \text{و} \quad v_1 = \frac{1,5 \cdot 10^{-2}}{2 \times 40 \cdot 10^{-3}}$$

$$v_7 \approx 0,94 \text{ m.s}^{-1} \quad \text{و} \quad v_1 \approx 0,19 \text{ m.s}^{-1}$$

(3) قيمة تغير الطاقة الحركية :

$$\Delta E_C = E_C(G_7) - E_C(G_1)$$

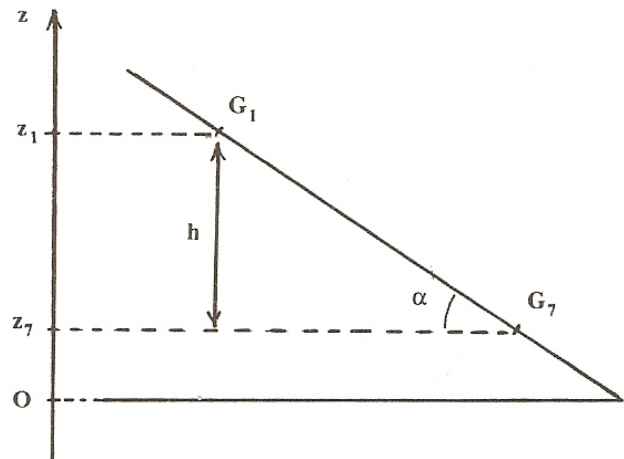
$$\Delta E_C = \frac{1}{2} m v_7^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$\Delta E_C = \frac{1}{2} m (v_7^2 - v_1^2)$$

$$\text{ت.ع: } \Delta E_C = \frac{1}{2} \times 0,280 \times (0,94^2 - 0,19^2)$$

$$\Delta E_C \approx 0,12 \text{ J}$$

(4) حساب شغل وزن الجسم (S):



نعبر عن شغل \vec{p} بين G_1 و G_7 :

$$W(\vec{p}) = m(z_1 - z_7)$$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

حسب الشكل لدينا : * $z_1 - z_7 = h$

$$\frac{h}{G_1 G_7} = \sin \alpha *$$

إذن : $W(\vec{p}) = mg \cdot G_1 G_7 \cdot \sin \alpha$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

ت.ع : $W(\vec{p}) = 0,28 \times 9,8 \times 13,4 \cdot 10^{-2} \times \sin 30^\circ$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

$$W(\vec{p}) \approx 0,184J$$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

(5) الجسم (S) فوق المستوى المائل تحت تأثير قوتين :

- وزنه : \vec{p}

- تأثير المستوى المائل : \vec{R}

نكتب صيغة مبرهنة الطاقة الحركية بين G_1 و G_7 :

$$\Delta E_C = W(\vec{P}) + W(\vec{R})$$

$$G_1 \rightarrow G_7 \quad G_1 \rightarrow G_7$$

$$\boxed{W(\vec{R}) = \Delta E_C - W(\vec{P})} \quad \text{ومنه}$$
$$G_1 \rightarrow G_7 \quad G_1 \rightarrow G_7$$

ت.ع : $W(\vec{R}) = 0,12 - 0,184$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

$$W(\vec{R}) = -0,064J$$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

لدينا : $W(\vec{R}) < 0$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

إذن حركة الجسم (S) على المستوى المائل تتم بالاحتكاك

(6) نقوم بنفكيك القوة \vec{R} إلى مركبتين :

- المركبة الموازية للمستوى المائل التي هي \vec{f}

- المركبة المنزمية للمستوى المائل : \vec{R}_N

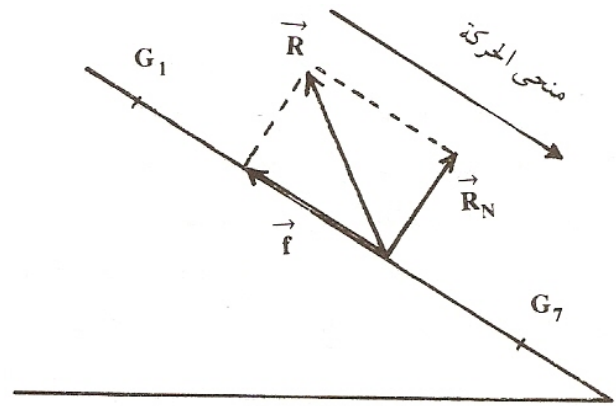
$$\vec{R} = \vec{f} + \vec{R}_N$$

يكون لدينا بين G_1 و G_7 :

$$W(\vec{R}) = W(\vec{f}) + W(\vec{R}_N)$$

$$G_1 \rightarrow G_7 \quad G_1 \rightarrow G_7 \quad G_1 \rightarrow G_7$$

نستعين بالشكل التالي:



نجد إذن :

$$W(\vec{R}_N) = 0 *$$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

لأن \vec{R}_N عمودية على المستوى المائل

$$W(\vec{f}) = f \cdot G_1 G_7 \cdot \cos 180 *$$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

$$W(\vec{f}) = -f \cdot G_1 G_7$$

$$G_1 \rightarrow G_7$$

$$W(\vec{R}) = -f \cdot G_1 G_7 : \text{إذن}$$

$$f = \frac{-W(\vec{R})}{G_1 G_7}$$

$f = \frac{-(-0,064)}{13,4 \cdot 10^{-2}}$ $f \approx 0,48N$	ت.ع.
--	------

$$f \approx 0,48N$$