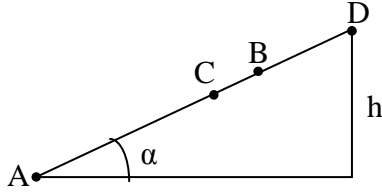


حل التمرين 04



1. نطبق مبرهنة الطاقة الحركية بين A و D حيث يتوقف :

$$Ec_D - Ec_A = \sum W(\vec{F}_{ext}) \Rightarrow \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_A^2 = W(\vec{P}) + W(\vec{R})$$

$$v_D = 0 ; W(\vec{R}) = 0 \Rightarrow -\frac{1}{2}mv_A^2 = -mgh \Rightarrow h = \frac{v_A^2}{2g}$$

$$h = \frac{49}{2 \times 10} = 2,45m \quad \text{تطبيق عددي :}$$

النقطة B (H=2m) توجد بين النقطتين D و A ، المتحرك إذن يتجاوز النقطة B .

2.

2.1. لم يصل الخيال إلى الهدف ربما بسبب الاحتكاكات بينه وبين السطح المائل.

2.2. شغل قوى الاحتكاكات يتحول إلى طاقة داخلية يخزنها الخيال على شكل طاقة حرارية :

$$\Delta U = -W(\vec{f})$$

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

$$W(\vec{R}) = W(\vec{f}) ; W(\vec{P}) = -mgh$$

$$\Rightarrow W(\vec{f}) = \Delta E_c - W(\vec{P}) = -\frac{1}{2}mv_A^2 + mgh$$

$$\Delta U = m\left(\frac{v_A^2}{2} - gh\right)$$

$$\Delta U = 5\left(\frac{49}{2} - 10 \times 1,9\right) = 27,5J \quad \text{تطبيق عددي :}$$