

3761 pdf (ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

ΘΕΜΑ Β

B1) A) β)

B) $E_{\text{π}} = K + U \Rightarrow K = E_{\text{π}} - U \Rightarrow K = E_{\text{π}} - mgy$
 όπου y το υψος. Άρα ανήρταση γραμμική ψύδινας

B2) A) γ)

B) $F - B = ma \Rightarrow F - B = 2mg \Rightarrow F = 3B \Rightarrow B = \frac{F}{3}$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1) κιβώτιο A: $\Sigma F = 0$

κιβώτιο B: $\Sigma F = m_B \cdot a_B = 20 \text{ N}$

Δ2) $x_A = v_A t$

$x_B = v_0 t - \frac{1}{2} a_B t^2 \Rightarrow x_A = x_B \Rightarrow 10t = 30t - \frac{1}{2} 2t^2$
 $t^2 = 20t \Rightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = 20 \text{ s} \end{cases}$

Δ3) $v_B = v_0 - a_B t$
 $v_A = v_B \Rightarrow 10 = 30 - 2t \Rightarrow t = 10 \text{ s}$

και $v_A = -v_B \Rightarrow 10 = -30 + 2t \Rightarrow t = 20 \text{ s}$

Δ4) Από $t_0 = 0$ έως $t = 10 \text{ s}$

κιβώτιο A: $\Delta K = 0$ διότι $v_A = \text{σταθ.}$

κιβώτιο B: $\Delta K = \frac{1}{2} m_B (v_B^2 - v_0^2) = -4000 \text{ J}$