

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
03/05/2019

ΘΕΜΑ Α

1.Γ 2.Β 3.Δ 4.Β 5. αΛ βΣ γΣ δΛ εΛ

ΘΕΜΑ Β

B1. Σωστό το **α**.

$$\Sigma F = ma \Rightarrow F - T = ma \Rightarrow 3T - T = ma \Rightarrow 2T = ma \Rightarrow 2\mu N = ma \Rightarrow 2\mu mg = ma \Rightarrow a = 2\mu g$$

B2.

A. Σωστό το **III**

Πρέπει να υπολογίσουμε το εμβαδό της γραφικής παράστασης F-x.

$$W_F = E = (10 \cdot 10) / 2 = 50 \text{ J}$$

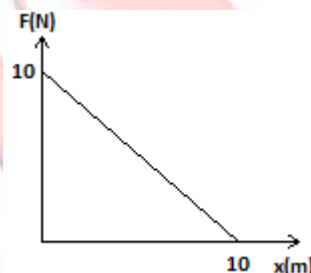
B. Σωστό το **III**

Εφαρμόζουμε ΘΜΚΕ:

$$\Delta K = \Sigma W \Rightarrow K_T - K_A = W_F \Rightarrow K_T = W_F \Rightarrow K_T - K_A = 50 \text{ J}$$

Γ. Σωστό το **II**

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 50 = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 100 = mv^2 \Rightarrow v = \frac{10}{\sqrt{m}}$$



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\Sigma F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{10}{4} = 2,5 \text{ m/s}^2$

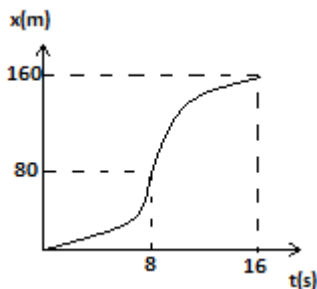
Γ2. $v = v_0 + a\Delta t \Rightarrow 20 = 2,5\Delta t \Rightarrow \Delta t = 8 \text{ s}$ και $\Delta x = v_0\Delta t + \frac{1}{2}a\Delta t^2 \Rightarrow \Delta x = 80 \text{ m}$

Γ3. $\Sigma F_y = 0 \Rightarrow N = w \Rightarrow N = mg = 40 \text{ N}$ και $T = \mu N = 0,5 \cdot 40 = 20 \text{ N}$ και $\Sigma F = ma' \Rightarrow a' = \frac{F-T}{m} = \frac{-10}{4} = -2,5 \text{ m/s}^2$

Γ4. $v' = v_0' - |\alpha'| \Delta t' \Rightarrow 0 = 20 - 2,5\Delta t' \Rightarrow \Delta t' = 8 \text{ s}$ και $\Delta x' = v_0' \Delta t' + \frac{1}{2} \alpha' \Delta t'^2 \Rightarrow \Delta x' = 80 \text{ m}$

Άρα $\Delta t_{\text{ολ}} = 8 + 8 = 16 \text{ s}$ και $\Delta x_{\text{ολ}} = 80 + 80 = 160 \text{ m}$.

Γ5.



ΘΕΜΑ Δ

Δ1) ΘΜΚΕ(A - B) $\Rightarrow \Delta K = \Sigma W \Rightarrow K_T - K_A = W_W \Rightarrow \frac{1}{2}mv_B^2 - 0 = mgh_1 \Rightarrow v_B^2 = 400 \Rightarrow v_B = 20 \text{ m/s}$

Το ερώτημα λύνεται και με ΑΔΜΕ.

$$\Delta 2) \Sigma F_y = 0 \Rightarrow N - w = 0 \Rightarrow N = mg \Rightarrow N = 20 \text{ N}$$

$$\text{ΘΜΚΕ}(B - \Gamma) \Rightarrow \Delta K = \Sigma W \Rightarrow K_T - K_A = W_T \Rightarrow \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 = -T\Delta x \Rightarrow v_f^2 - 400 = -\mu N\Delta x \Rightarrow v_f^2 - 400 = -300 \Rightarrow v_f = 10 \text{ m/s}$$

$$\Delta 3) \text{ΘΜΚΕ}(\Gamma - \Delta) \Rightarrow \Delta K = \Sigma W \Rightarrow K_T - K_A = W_W \Rightarrow 0 - \frac{1}{2}mv_f^2 = -mgh_2 \Rightarrow 50 = 10h_2 \Rightarrow h_2 = 5 \text{ m}$$

Το ερώτημα λύνεται και με ΑΔΜΕ.

$$\Delta 4) \text{ΘΜΚΕ}(B - \Gamma) \Rightarrow \Delta K = \Sigma W \Rightarrow K_T - K_A = W_T \Rightarrow \frac{1}{2}mv_E^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 = -T\Delta x \Rightarrow v_E^2 - 400 = -\mu N\Delta x \Rightarrow v_E^2 - 400 = -144 \Rightarrow v_E^2 = 256 \Rightarrow v_E = 16 \text{ m/s}$$

$$\Delta 5) P_{\sigma\tau\iota\gamma\mu} = Tv = \mu Nv = 0,5 \cdot 20 \cdot 16 = 160 \text{ W}$$

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

**ΒΑΤΙΤΣΗΣ ΣΠΥΡΟΣ
ΜΑΝΤΑΡΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ
ΜΙΧΑΛΟΥΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**