

## Λύση

1) Α. Σωστή πρόβου διότι δέχονται εξωτερική δύναμη των  $F$ .

Β. Τα σώματα έχουν ίδια μάζα και κινούνται με την ίδια επιτάχυνση. Άρα δέχονται ίδια συνολική δύναμη, οπότε θα έχουν και ίσους ρυθμούς μεταβολών της ορμής τους. Άρα λανθασμένη πρόβου

Γ. Για το  $\Sigma_2$  έχουμε  $\Sigma F = F - T$

Για το  $\Sigma_1$  ισχύει  $\Sigma F = T$

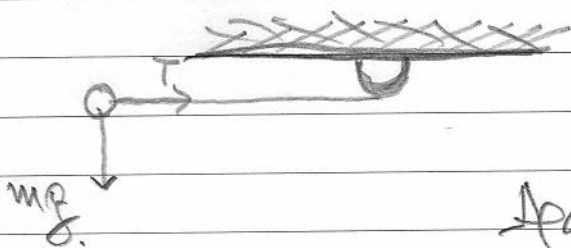
Άρα από την (Β) ισχύει ότι οι  $\Sigma F$  των σωμάτων είναι ίσες. Άρα  $F - T = T$   
Πρόβου Σωστή.

2) Ισχύει  $a_k = \frac{v^2}{R}$       $a'_k = \frac{(2v)^2}{R} = 4\frac{v^2}{R} = 4a_k$

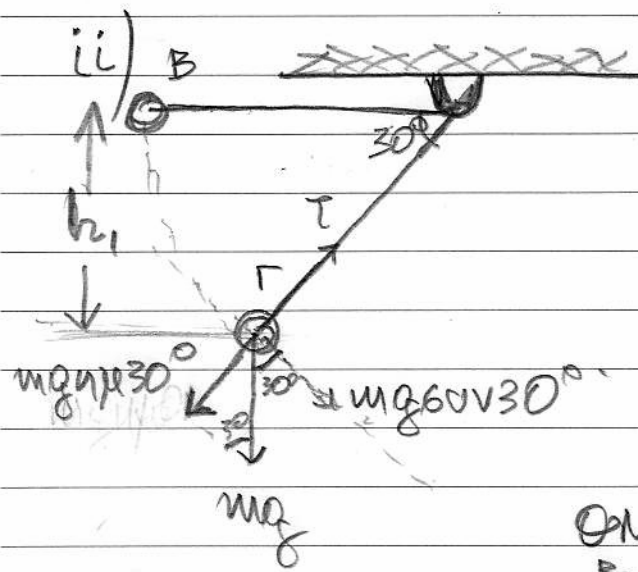
Σωστή η (Δ).

3) i) Στην θέση Β είναι  $v=0$ . Άρα  $\frac{v^2}{R} = 0$

Άρα  $a_k = 0$  και τότε  $F_k = 0$ . Δηλαδή  $T = 0$



Η μόνη δύναμη που ασκείται στο σώμα είναι το βάρος του.  
Άρα  $\Sigma F = ma \Rightarrow mg = ma \Rightarrow a = g \Rightarrow a = 10 \text{ m/s}^2$



ΣτM O<sub>B</sub> Γ η βαση ρα  
 ← x η υαλεβει υαλη  $h_1$

$$l \times \sin 30^\circ \cdot h_1 = l \mu 30 = \frac{l}{2} \Rightarrow$$

$$h_1 = \frac{1,25}{2} \text{ m.}$$

$$\Theta MKE : \Delta K = W_{\text{ολ}} \Rightarrow K_{\Gamma} - K_B^0 = W_B + W_{\Gamma}^0$$

$B \rightarrow \Gamma$

$$\frac{1}{2} m v_{\Gamma}^2 = m g h_1 \Rightarrow v_{\Gamma}^2 = 2 g h_1 \Rightarrow v_{\Gamma}^2 = 2 \cdot 10 \cdot \frac{1,25}{2} \Rightarrow$$

$$v_{\Gamma}^2 = 12,5 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}. \quad \Sigma F = F_{\text{κέντ}} \Rightarrow T - m g \mu 30 = \frac{m v_{\Gamma}^2}{l}$$

$$T - 1 = \frac{2,5}{1,25} \Rightarrow T = 3 \text{ N}$$

iii)  $\Theta MKE \Rightarrow \frac{1}{2} m v_A^2 = m g l \Rightarrow v_A = \sqrt{2 g l} = 5 \text{ m/s.}$

$B \rightarrow A$

$$h = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 0,5 \text{ s.}$$

$$x = v_A \cdot t = 5 \cdot 0,5 = 2,5 \text{ m.}$$

