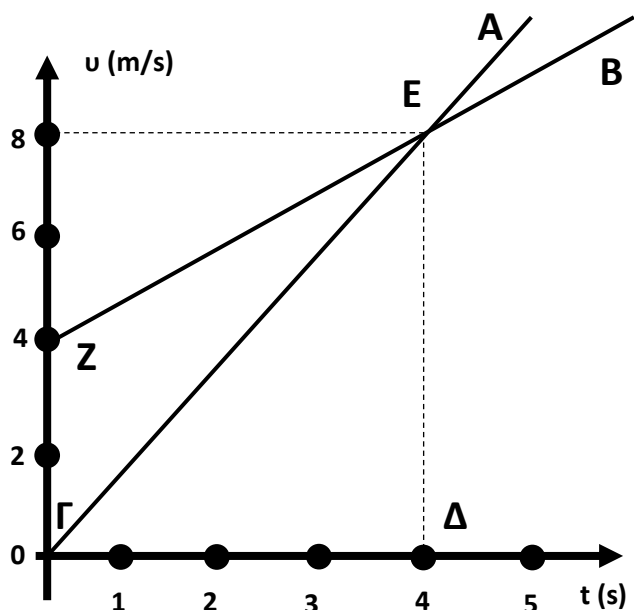


2.1

A. Σωστή είναι η απάντηση (β). (Μονάδες 4)

B. Ενδεικτική δικαιολόγηση.



Η τιμή της επιτάχυνσης κινητού προκύπτει από την σχέση: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, οπότε με βάση το διπλανό διάγραμμα έχουμε:

$$\text{Για το κινητό A: } \alpha_A = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{τελ,A}} - v_{\text{αρχ,A}}}{\Delta t} = \frac{8 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{4 \text{s}}$$

$$\Rightarrow \alpha_A = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\text{Για το κινητό B: } \alpha_B = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{τελ,B}} - v_{\text{αρχ,B}}}{\Delta t} = \frac{8 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{4 \text{s}}$$

$$\Rightarrow \alpha_B = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(Μονάδες 2Χ2=4)

Οι μετατοπίσεις των δύο κινητών για το χρονικό διάστημα των 4 s υπολογίζονται από το διάγραμμα.

$$\text{Εμβαδόν τριγώνου ΓΔΕ: } \Delta x_A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4 = +16 \text{ m, } s_A = |\Delta x_A|$$

$$\text{Εμβαδόν τραπεζίου ΓΔΕΖ: } \Delta x_B = \frac{1}{2} \cdot (4 + 8) \cdot 4 = +24 \text{ m, } s_B = |\Delta x_B|$$

Άρα το κινητό B προηγείται του A κατά $d = s_B - s_A = 8 \text{ m}$

(Μονάδες 4)

(B τρόπος)

Υπολογισμός του εμβαδού του τριγώνου ΓΕΖ, που είναι η διαφορά των εμβαδών του τραπεζίου ΓΔΕΖ και του τριγώνου ΓΔΕ.

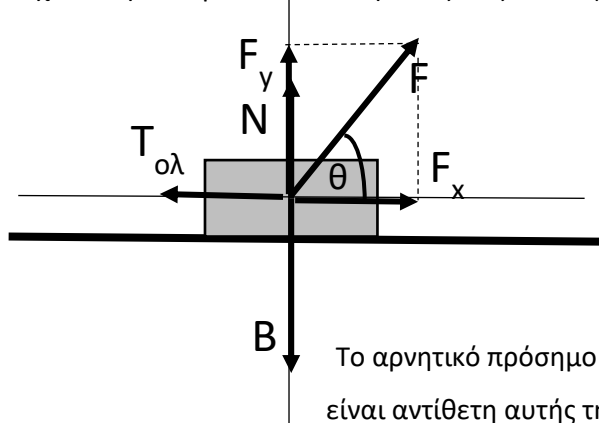
2.2

A. Σωστή είναι η απάντηση (γ). (Μονάδες 4)

B. Ενδεικτική δικαιολόγηση.

Σχεδίαση δυνάμεων-Ανάλυση σε άξονες.

(Μονάδες 3)



Εφόσον το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα

$$\text{ισχύει: } \Sigma F = 0 \Rightarrow \Sigma F_x = 0 \Rightarrow T = F_x$$

$$\Rightarrow T = F \cdot \sigma\upsilon\upsilon\theta \quad (1) \quad (\text{Μονάδες 3})$$

$$\text{Άρα: } W_{T_{\text{ολ}}} = -T \cdot \Delta x \stackrel{(1)}{\Rightarrow} W_{T_{\text{ολ}}} = -F \cdot \Delta x \cdot \sigma\upsilon\upsilon\theta$$

Το αρνητικό πρόσημο δικαιολογείται, από το ότι η φορά της δύναμης της Τριβής είναι αντίθετη αυτής της κίνησης.

(Μονάδες 2+1=3)