

### Ενδεικτική Λύση

**Δ1)** Χρονικό διάστημα  $0\text{ s} \rightarrow 10\text{ s}$ : Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με μηδενική αρχική ταχύτητα.

Χρονικό διάστημα  $10\text{ s} \rightarrow 20\text{ s}$ : Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

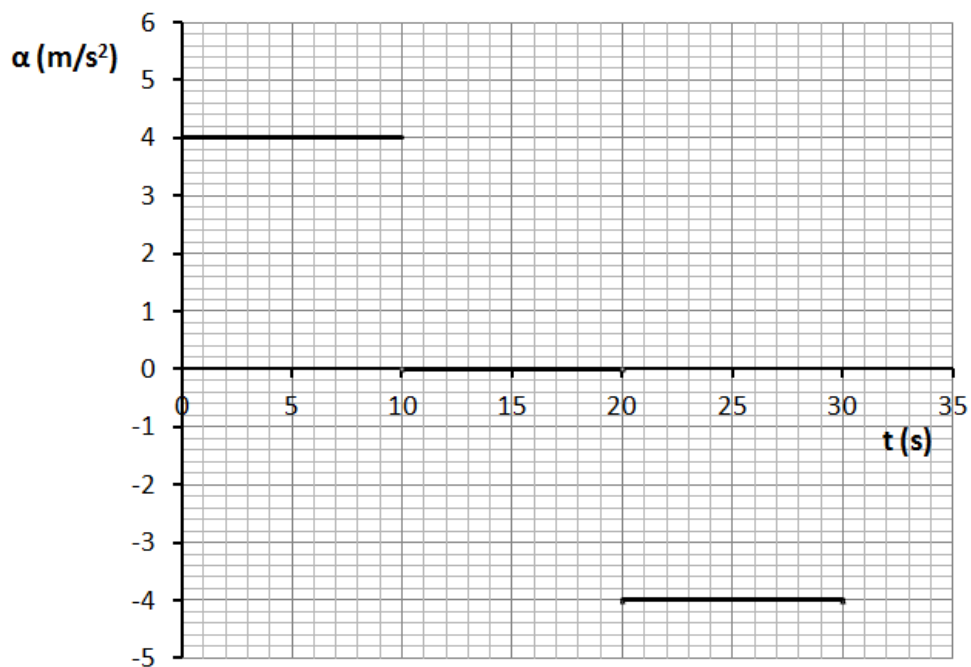
Χρονικό διάστημα  $10\text{ s} \rightarrow 20\text{ s}$ : Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

**Δ2)** Γενικά η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο, δίνει την επιτάχυνση, οπότε:

Χρονικό διάστημα  $0\text{ s} \rightarrow 10\text{ s}$ :  $\alpha_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t_1}$  ή  $\alpha_1 = \frac{+40 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10\text{ s}}$  και τελικά  $\alpha_1 = +4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Χρονικό διάστημα  $10\text{ s} \rightarrow 20\text{ s}$ :  $\alpha_2 = \frac{\Delta v_2}{\Delta t_2}$  ή  $\alpha_2 = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

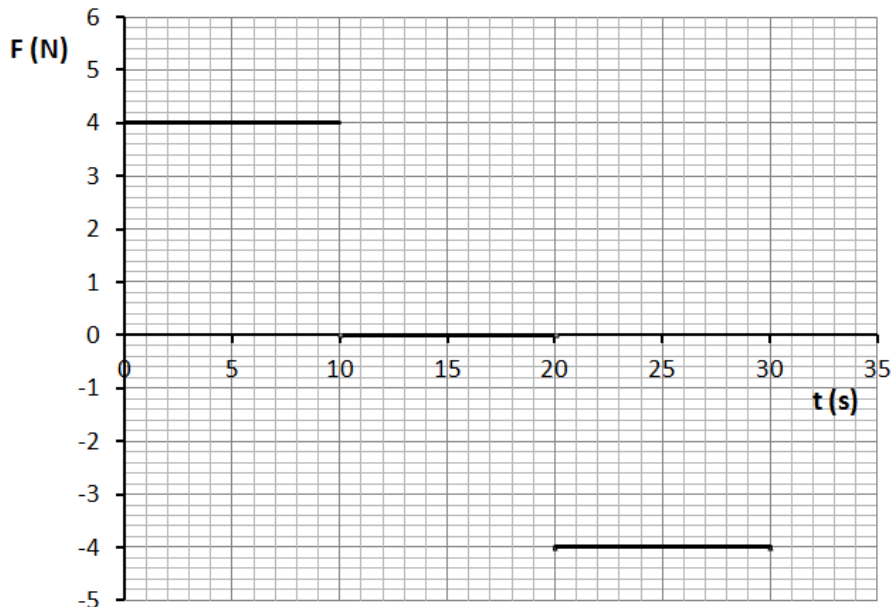
Χρονικό διάστημα  $10\text{ s} \rightarrow 20\text{ s}$ :  $\alpha_3 = \frac{\Delta v_3}{\Delta t_3}$  ή  $\alpha_3 = \frac{-40 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10\text{ s}}$  και τελικά  $\alpha_3 = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$



Δ3) Χρονικό διάστημα  $0\text{ s} \rightarrow 10\text{ s}$ :  $F-T = m\alpha_1$  ή  $F_1 = 5\text{ N}$

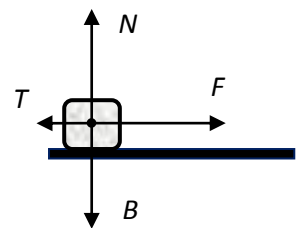
Χρονικό διάστημα  $10\text{ s} \rightarrow 20\text{ s}$ :  $F-T = 0\text{ N}$  ή  $F_2 = 1\text{ N}$

Χρονικό διάστημα  $10\text{ s} \rightarrow 20\text{ s}$ :  $F-T = m\alpha_3$  ή  $F_1 = -3\text{ N}$



Δ4) Το εμβαδόν του τραπεζίου που περικλείεται μεταξύ της γραμμής που παριστά την ταχύτητα και των αξόνων  $v$ ,  $t$  είναι ίσο με τη μετατόπιση του οχήματος.

Επομένως:  $\Delta x = \frac{30+10}{2} \cdot 40$  (SI) ή  $\boxed{\Delta x = 800\text{ m}}$



Στο σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα. Από το 2ο νόμο του Νεύτωνα έχουμε:

$$\text{και } \Sigma F_y = 0 \text{ ή } N = B \quad (1)$$

$$\text{Αλλά } T = \mu \cdot N \stackrel{(1)}{\Rightarrow} T = \mu \cdot B \text{ ή } T = \mu \cdot m \cdot g \quad \text{ή} \quad \boxed{T = 1\text{ N}}$$

Το έργο της δύναμης  $T$  είναι:

$$W_T = T \cdot \Delta x \cdot \text{συν } \varphi \text{ ή } W_T = 1 \cdot 800 \cdot (-1) \text{ ή } \boxed{W_T = -800\text{ J}}$$