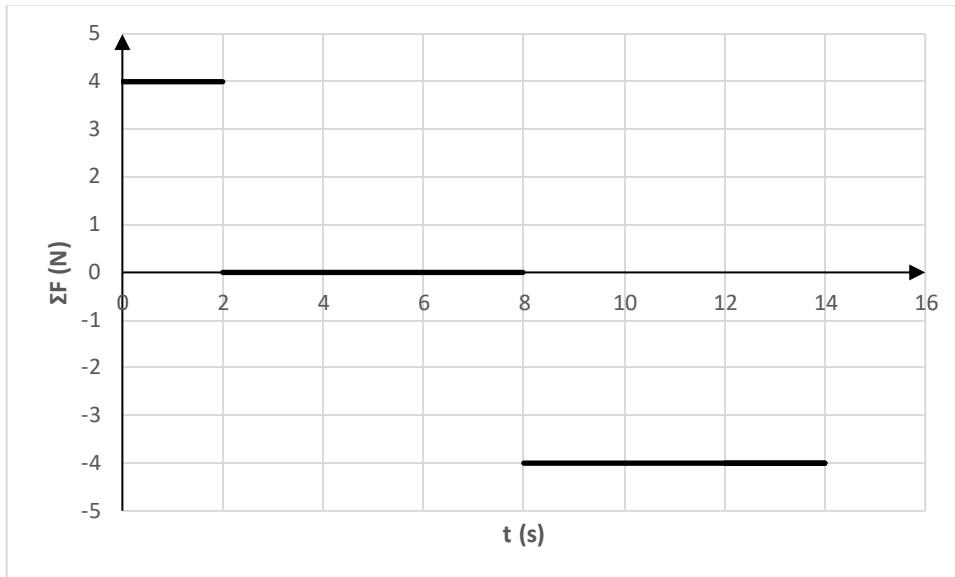


**ΘΕΜΑ Δ****Δ1.**

**Δ1.1.** Από τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_1 = 2$  s:

$$\Sigma F_1 = 4 \text{ N}, m \cdot a_1 = 4 \text{ N}, a_1 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}. \text{ (Μονάδα 1) Ισχύουν:}$$

$$v_1 = v_0 + a_1 \cdot t_1 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ (Μονάδες 1,5) και}$$

$$x_1 = x_0 + v_0 \cdot t_1 + \frac{1}{2} \cdot a_1 \cdot t_1^2, x_1 = 8 \text{ m. (Μονάδες 1,5)}$$

**Μονάδες 4**

**Δ1.2.** Από τη χρονική στιγμή  $t_1 = 2$  s μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_2 = 8$  s:  $\Sigma F_2 = 0$ . (Μονάδα 1)

$$\text{Ισχύουν: } v_2 = v_1 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ (Μονάδες 1,5) και}$$

$$x_2 = x_1 + v_1 \cdot (t_2 - t_1), x_2 = 56 \text{ m. (Μονάδες 1,5)}$$

**Μονάδες 4**

**Δ1.3.** Από τη χρονική στιγμή  $t_2 = 8$  s μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_3 = 14$  s:

$$\Sigma F_3 = -4 \text{ N}, m \cdot a_3 = -4 \text{ N}, a_3 = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}. \text{ (Μονάδα 1) Ισχύουν:}$$

$$v_3 = v_2 + a_3 \cdot (t_3 - t_2) = -16 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ (Μονάδες 1,5) και}$$

$$x_3 = x_2 + v_2 \cdot (t_3 - t_2) + \frac{1}{2} \cdot a_3 \cdot (t_3 - t_2)^2, x_3 = 32 \text{ m. (Μονάδες 1,5)}$$

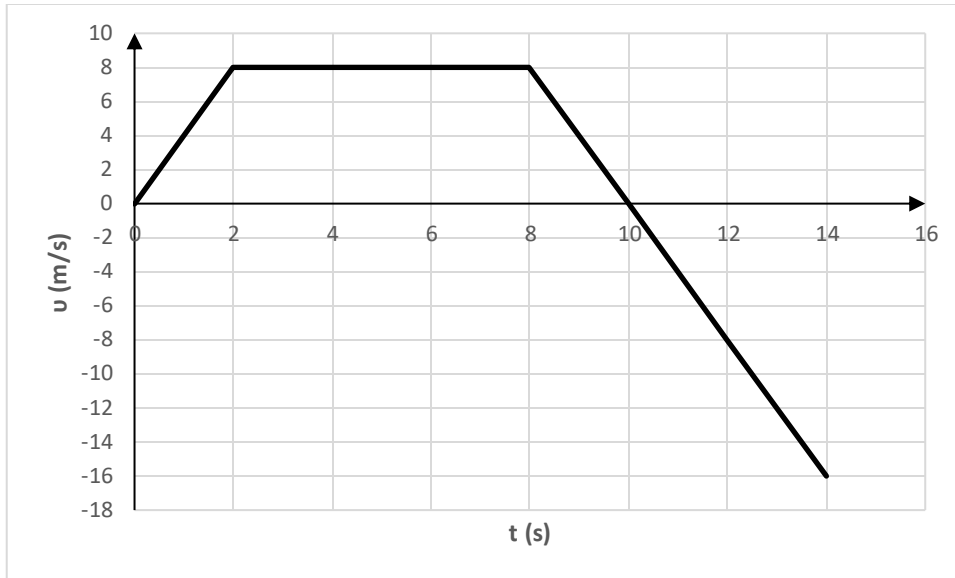
**Μονάδες 4**

$$\mathbf{\Delta 1.4.} \Delta K_{0,3} = K_3 - K_0 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_3^2, \Delta K_{0,3} = 128 \text{ J.}$$

**Μονάδες 4**

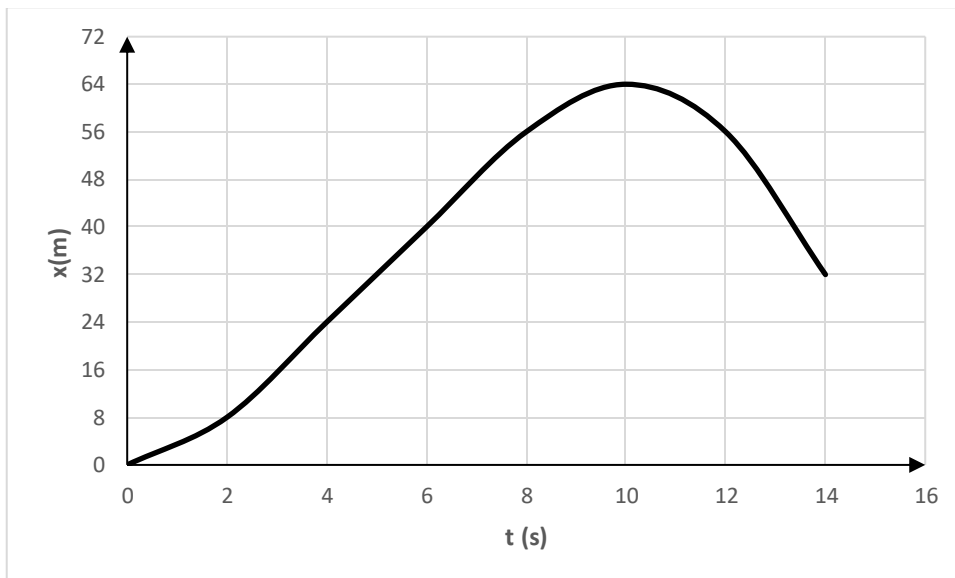
$$\mathbf{\Delta 1.5.} \text{ Από την αρχή διατήρησης της ενέργειας: } \Delta K_{0,3} = W_{\Sigma \vec{F}_{0,3}}, W_{\Sigma \vec{F}_{0,3}} = 128 \text{ J.}$$

**Δ2.****Δ2.1.**



Μονάδες 4

Δ2.2. θέσης- χρόνου ( $x-t$ )



Μονάδες 5