

### Ενδεικτική Λύση

Δ1) Για την ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση ισχύει:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-20}{5} = -4m/s^2, \text{ άρα το μέτρο της επιβράδυνσης είναι } 4m/s^2.$$

Δ2) Από την εξίσωση του διαστήματος στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση υπολογίζουμε τη χρονική διάρκεια παρατήρησης  $\Delta t_1$  αυτής της κίνησης από το μαθητή:

$$S_1 = v \cdot \Delta t_1 \quad \text{ή} \quad \Delta t_1 = 5s,$$

Οπότε το σώμα ξεκινά να επιβραδύνεται την χρονική στιγμή  $t_1$  με:

$$\Delta t_1 = (t_1 - 0) = t_1 = 5s$$

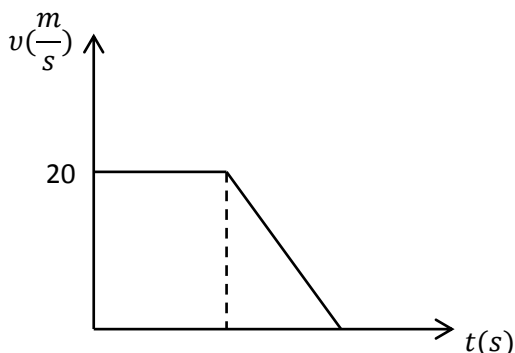
και σταματά την χρονική στιγμή  $t_2$  με:

$$\Delta t = (t_2 - t_1) \text{ ή } t_2 = 10 s.$$

Για τα μέτρα των ταχυτήτων ισχύει:

$$v = 10 \frac{m}{s} \quad \text{για} \quad 0 \leq t \leq 5s \quad \text{και} \quad v = 10 - 4t \quad \text{για} \quad 5s < t \leq 10s,$$

Από τα οποία προκύπτει η ζητούμενη γραφική παράσταση:



Δ3) Το εμβαδό που περικλείεται μεταξύ της γραφικής παράστασης  $v = f(t)$  και του άξονα των χρόνων είναι αριθμητικά ίσο με το συνολικό διάστημα που διανύει το κινητό:

$$S_{ολ} = \frac{(5+10) \cdot 20}{2} = 150m$$

Και η μέση ταχύτητα του σώματος:  $v_{\mu} = \frac{S_{ολ}}{t_{ολ}} = 15m/s$ .

Δ4) Εφαρμόζουμε τον 1<sup>ο</sup> νόμο του Newton στον κατακόρυφο άξονα:

$$\sum \vec{F} = 0 \text{ ή } N = mg = 100N$$

Και τον 2<sup>ο</sup> νόμο του Newton στον οριζόντιο άξονα λαμβάνοντας ως θετική τη φορά της επιτάχυνσης:

$$T = m \cdot a \quad \text{ή} \quad T = 40N.$$

$$\text{Άρα} \quad T = \mu \cdot N \quad \text{ή} \quad \mu = 0,4.$$

