

## **ΘΕΜΑ Β**

**B<sub>1</sub>**. Πίθηκος με μάζα 40 Kg κρέμεται ακίνητος από το κλαδί ενός δένδρου.

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Αν η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι  $g = 10 \text{ m/s}^2$  τότε η δύναμη που ασκεί ο πίθηκος στο κλαδί έχει μέτρο:

**α)** 0 N

**β)** 400 N

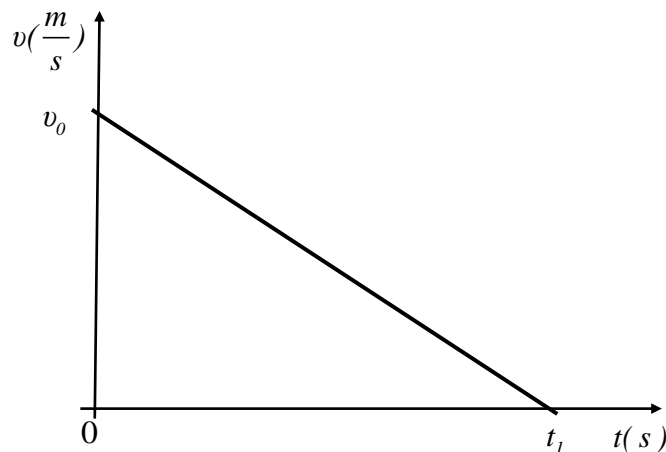
**γ)** 800 N

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 8*

**B<sub>2</sub>**. Στην παρακάτω εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της ταχύτητας ενός κιβωτίου που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο.



**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από τα δεδομένα που μπορείτε να αντλήσετε από το διάγραμμα υπολογίζετε ότι το διάστημα που διάνυσε το κινητό στο χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow t_1$  είναι:

**α)**  $\frac{1}{2}v_0 \cdot t_1$

**β)**  $\frac{1}{4}v_0 \cdot t_1$

**γ)**  $\frac{3}{8}v_0 \cdot t_1$

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 9*

### **ΘΕΜΑ Δ**

Σε σώμα μάζας  $m = 10 \text{ kg}$  το οποίο αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο στη θέση  $x = 0 \text{ m}$ , αρχίζει να ασκείται τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ s}$  σταθερή οριζόντια δύναμη  $\vec{F}$  παράλληλη προς το δάπεδο. Τη χρονική στιγμή  $t = 2 \text{ s}$ , η ταχύτητα του σώματος έχει μέτρο ίσο με  $v = 6 \text{ m/s}$ . Τη στιγμή αυτή καταργούμε τη δύναμη  $\vec{F}$  και το σώμα σταματά στη θέση  $x = 21 \text{ m}$ .

**Δ1)** Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στα 2 πρώτα δευτερόλεπτα της κίνησης και τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα από  $t = 2 \text{ s}$  έως τη στιγμή που σταματά.

**Μονάδες 5**

**Δ2)** Να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσης του σώματος στο χρονικό διάστημα από  $t = 0 \text{ s}$  έως  $t = 2 \text{ s}$  και τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή  $t = 2 \text{ s}$ .

**Μονάδες 6**

**Δ3)** Να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσης του σώματος στο χρονικό διάστημα από τη χρονική στιγμή  $t = 2 \text{ s}$  έως τη στιγμή που σταματά.

**Μονάδες 7**

**Δ4)** Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης  $\vec{F}$ .

**Μονάδες 7**