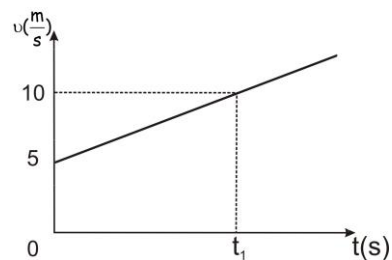


## **ΘΕΜΑ Β**

**B<sub>1</sub>.** Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου ενός κινητού, που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση.



**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Από το διάγραμμα αυτό, γνωρίζοντας τη χρονική στιγμή  $t_1$ , προσδιορίζουμε:

**α)** μόνο την επιτάχυνση του κινητού.

**β)** μόνο τη μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα 0 έως  $t_1$ .

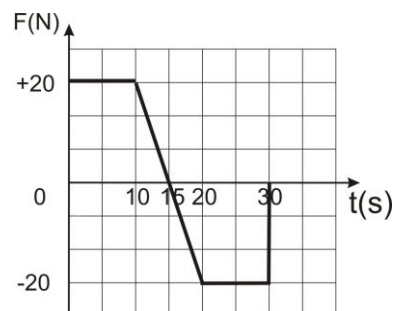
**γ)** την επιτάχυνση όπως και τη μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα 0 έως  $t_1$ .

**Μονάδες 4**

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

**Μονάδες 8**

**B<sub>2</sub>.** Κιβώτιο βρίσκεται ακίνητο σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  ασκείται στο κιβώτιο οριζόντια δύναμη η τιμή της οποίας μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα που παριστάνεται στη διπλανή εικόνα.



**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το κιβώτιο αποκτά τη μέγιστη κατά μέτρο ταχύτητα:

**α)** τη χρονική στιγμή 10 s

**β)** τη χρονική στιγμή 15 s

**γ)** τη χρονική στιγμή 30 s

**Μονάδες 4**

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

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Μικρή σφαίρα μάζας  $m = 5 \text{ kg}$  βρίσκεται σε ύψος  $h = 180 \text{ m}$  πάνω από το έδαφος. Τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ s}$  αφήνεται να πέσει. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  και ότι η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

Να υπολογίσετε:

**Δ1)** Το μέτρο της ταχύτητας της σφαίρας τη χρονική στιγμή που φθάνει στο έδαφος

**Μονάδες 7**

**Δ2)** Την απόσταση που διανύει η σφαίρα στη διάρκεια του  $3^{\text{ου}}$  δευτερολέπτου της κίνησής της

**Μονάδες 6**

**Δ3)** Το έργο του βάρους της σφαίρας από τη χρονική στιγμή  $t = 0$  μέχρι τη χρονική στιγμή που η κινητική της ενέργεια είναι ίση με  $6250 \text{ J}$

**Μονάδες 6**

**Δ4)** Τη μέση ισχύ του βάρους της σφαίρας από τη χρονική στιγμή  $t = 0$  μέχρι τη χρονική στιγμή που φθάνει στο έδαφος

**Μονάδες 6**