

### **ΘΕΜΑ Β**

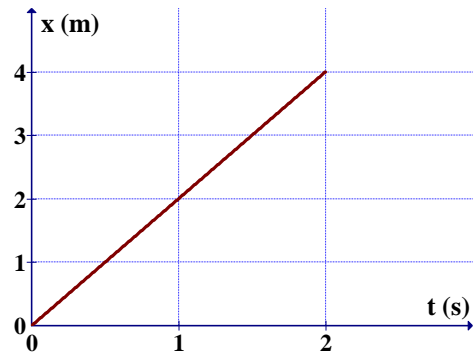
**Β1.** Σώμα εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση κατά μήκος ενός άξονα  $x'$  και το διάγραμμα της θέσης του ( $x$ ) με το χρόνο φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα .

**Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Η επιτάχυνση του κινητού έχει μέτρο:

**α).**  $0 \frac{m}{s^2}$                       **β).**  $2 \frac{m}{s^2}$

**γ).**  $4 \frac{m}{s^2}$

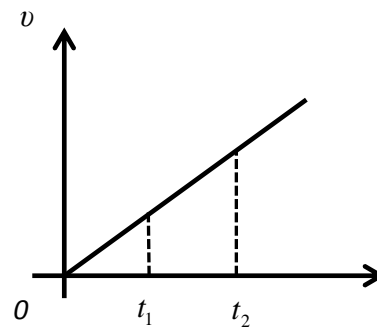


**Μονάδες 4**

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

**Μονάδες 8**

**Β2.** Στη διπλανή εικόνα φαίνεται η τιμή της ταχύτητας, σε συνάρτηση με το χρόνο, ενός μικρού κύβου ,που μετατοπίζεται ευθύγραμμα πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο, υπό την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $\vec{F}$ . Η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Τη χρονική στιγμή  $t_1$  ο κύβος έχει κινητική ενέργεια  $K_1$  ενώ τη χρονική στιγμή  $t_2$  έχει κινητική ενέργεια  $K_2$



**Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Αν  $t_2 = 2t_1$  οι κινητικές ενέργειες  $K_2$  και  $K_1$  θα συνδέονται με τη σχέση:

**α).**  $K_2 = 2K_1$                       **β).**  $K_2 = 4K_1$                       **γ).**  $K_2 = K_1$

**Μονάδες 4**

**Β)** Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Ένα σώμα μάζας  $m = 10 \text{ kg}$  είναι αρχικά ακίνητο στο σημείο Ο ( $x_0 = 0$ ) λείου οριζόντιου επιπέδου. Τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0 \text{ s}$ , ασκείται στο σώμα οριζόντια  $\vec{F}$  που έχει μέτρο  $F = 20 \text{ N}$ . Η δύναμη  $\vec{F}$  καταργείται στο σημείο Α στη θέση  $x_1 = 16 \text{ m}$ . Το σώμα συνεχίζει την κίνησή του στο λείο οριζόντιο επίπεδο μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_2 = 10 \text{ s}$  που περνά από το σημείο Β. Μετά το σημείο Β το οριζόντιο επίπεδο γίνεται τραχύ και ασκεί στο σώμα τριβή ολίσθησης που έχει μέτρο  $T = 10 \text{ N}$  και το αναγκάζει να σταματήσει στο σημείο Γ.

**Δ1)** Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης σώματος κατά την κίνησή του από το Ο στο Α, από το Α στο Β και από το Β στο Γ

***Μονάδες 7***

**Δ2)** Να παραστήσετε γραφικά την ταχύτητα του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένο σύστημα αξόνων κατά τη μετατόπιση του από τη θέση Ο μέχρι τη θέση Γ. Τι παριστάνει το εμβαδόν μεταξύ της γραφικής παράστασης και του άξονα των χρόνων ;

***Μονάδες 7***

**Δ3)** Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης της τριβής καθώς και τη μεταβολή της κινητικής ενέργειας του σώματος κατά τη μετατόπιση του από θέση Β μέχρι τη θέση Γ

***Μονάδες 6***

**Δ4)** Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος κατά τη μετατόπιση του από τη θέση Ο στη θέση Β

***Μονάδες 5***