

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δύο κινητά Α και Β κινούνται κατά μήκος του θετικού ημιάξονα Οx και έχουν εξισώσεις κίνησης  $x_A = 6 \cdot t$  (SI) και  $x_B = 2 \cdot t^2$  (SI) αντίστοιχα.

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

Τα κινητά θα έχουν ίσες κατά μέτρο ταχύτητες, τη χρονική στιγμή:

**α)**  $t = 2 \text{ s}$

**β)**  $t = 1,5 \text{ s}$

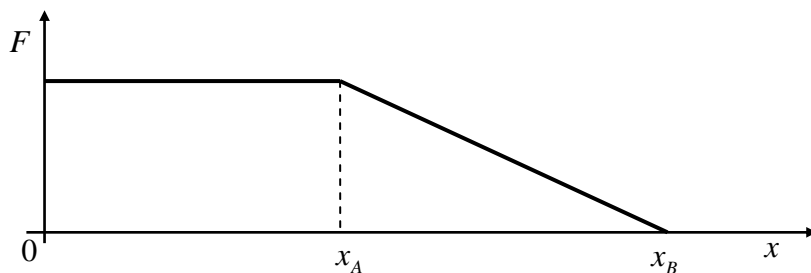
**γ)**  $t = 3 \text{ s}$

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 8**

**B2.** Μικρό σώμα είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Στο σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη  $F$  της οποίας η τιμή μεταβάλλεται με τη θέση όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



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

Η κινητική ενέργεια του σώματος

**α)** από τη θέση  $x_0 = 0 \text{ m}$  έως τη θέση  $x_A$  παραμένει σταθερή.

**β)** από τη θέση  $x_A$  έως τη θέση  $x_B$  μειώνεται.

**γ)** από τη θέση  $x_0 = 0 \text{ m}$  έως τη θέση  $x_B$  αυξάνεται.

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 9**

## **ΘΕΜΑ Α**

Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  ένας μαθητής ξεκινά να παρατηρεί την κίνηση ενός σώματος μάζας  $m = 10$  kg που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση σε οριζόντιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $v_1 = 20$  m/s. Το σώμα διανύει διάστημα  $s_1 = 100$  m κινούμενο με σταθερή ταχύτητα και στη συνέχεια αποκτά σταθερή επιβράδυνση μέχρι να σταματήσει. Αν γνωρίζετε ότι η χρονική διάρκεια της επιβραδυνόμενης κίνησης είναι  $\Delta t = 5$  s τότε:

**Δ1)** να υπολογίσετε το μέτρο της επιβράδυνσης του σώματος,

**Μονάδες 5**

**Δ2)** να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση του μέτρου της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες,

**Μονάδες 7**

**Δ3)** να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος για τη συνολική χρονική διάρκεια που ο μαθητής παρατήρησε την κίνηση του,

**Μονάδες 7**

**Δ4)** να υπολογίσετε τον συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ του σώματος και του δρόμου στον οποίο κινείται, αν γνωρίζετε ότι η τριβή ολίσθησης είναι η μοναδική δύναμη που επιβραδύνει το σώμα.

**Μονάδες 6**

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με  $g = 10 \text{ m/s}^2$