

## **ΘΕΜΑ Β**

**B<sub>1</sub>.** Εργάτης ασκεί σε σιδερένιο κιβώτιο βάρους  $\vec{B}$  οριζόντια δύναμη  $\vec{F}$  μέτρου ίσου με το 1/5 του βάρους του κιβωτίου, δηλαδή  $F = \frac{B}{5}$ , οπότε το κιβώτιο κινείται με σταθερή ταχύτητα .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ κιβωτίου και διαδρόμου είναι:

α) 0,5

β) 0,2

γ) 0,4

*Μονάδες 4*

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 8*

**B<sub>2</sub>.** Μικρό σώμα είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Με την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $\vec{F}$  μετατοπίζεται κατά  $x$  πάνω στον οριζόντιο προσανατολισμένο άξονα  $Ox$ , οπότε αποκτά κινητική ενέργεια  $K$ . Αν η μετατόπιση του σώματος με την επίδραση της ίδιας δύναμης ήταν  $2x$  τότε η κινητική ενέργεια του σώματος θα ήταν ίση με:

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

α)  $2K$

β)  $\frac{K}{2}$

γ)  $4K$

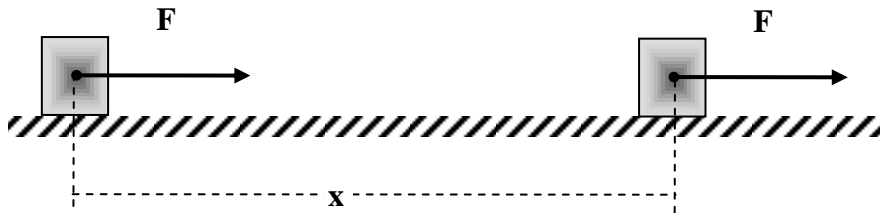
*Μονάδες 4*

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 9*

### **ΘΕΜΑ Δ**

Ένα κιβώτιο μάζας  $m = 2\text{ kg}$  είναι ακίνητο σε τραχύ οριζόντιο δάπεδο με το οποίο παρουσιάζει τριβή με συντελεστή τριβής  $\mu = 0,5$ . Τη χρονική στιγμή  $t = 0\text{ s}$  ασκείται στο κιβώτιο σταθερή οριζόντια δύναμη  $\vec{F}$  μέτρου 20 N. Δίνεται το μέτρο της επιτάχυνσης της βαρύτητας  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα.



**Δ1).** Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο.

**Μονάδες 6**

**Δ2).** Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του κιβωτίου όταν αυτό θα έχει μετατοπιστεί κατά 10 m από την αρχική του θέση

**Μονάδες 6**

**Δ3).** Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης του κιβωτίου.

**Μονάδες 5**

**Δ4).** Σε βαθμολογημένους άξονες να κατασκευάσετε το διάγραμμα της ταχύτητας του κιβωτίου σε συνάρτηση με το χρόνο από τη στιγμή  $t = 0\text{ s}$  μέχρι να μετατοπιστεί κατά 10 m από την αρχική του θέση .

**Μονάδες 8**