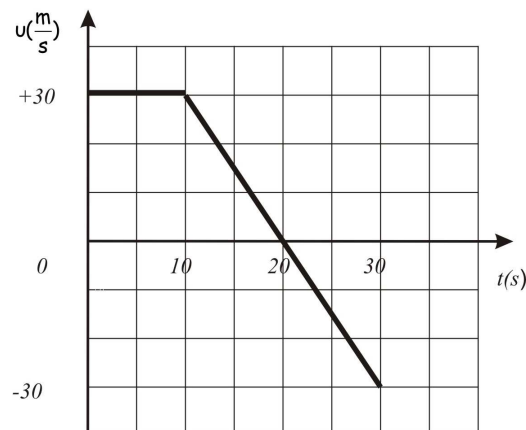


ΘΕΜΑ Β

B₁. Μικρό σώμα κινείται σε οριζόντιο δάπεδο . Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του σώματος κατά το χρονικό διάστημα από $0\text{ s} \rightarrow 30\text{ s}$ είναι:

- α)** $+300\text{ m}$ **β)** $+450\text{ m}$ **γ)** -300 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B₂. Μία μεταλλική σφαίρα εκτελεί ελεύθερη πτώση. Σε σημείο Α της τροχιάς της έχει ταχύτητα μέτρου v και κινητική ενέργεια ίση με K . Σε ένα άλλο σημείο Β που βρίσκεται χαμηλότερα από το Α, έχει ταχύτητα διπλάσιου μέτρου, δηλαδή ίσου με $2v$.

Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το έργο του βάρους της σφαίρας κατά τη μετατόπιση της από τη θέση Α στην θέση Β είναι ίσο με :

- α)** $3K$ **β)** $2K$ **γ)** $4K$

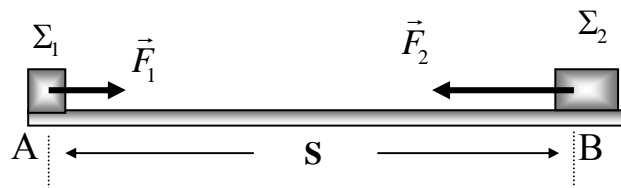
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δύο μικροί μεταλλικοί κύβοι Σ_1 και Σ_2 , με μάζες $m_1 = 5 \text{ Kg}$ και $m_2 = 10 \text{ Kg}$ αντίστοιχα, είναι ακίνητοι στα σημεία A, B του λείου οριζόντιου δα-



πέδου και απέχουν μεταξύ τους απόσταση $S = 300 \text{ m}$. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ στους κύβους Σ_1 και Σ_2 ασκούνται σταθερές οριζόντιες δυνάμεις με μέτρα $F_1 = 10 \text{ N}$ και $F_2 = 40 \text{ N}$ αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο σχήμα. Οι κύβοι αρχίζουν να κινούνται κατά μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB σε αντίθετη κατεύθυνση. Οι κύβοι συναντώνται τη χρονική στιγμή t_1 .

Να υπολογίσετε

Δ1) την επιτάχυνση που θα αποκτήσει ο κάθε κύβος μόλις τεθεί σε κίνηση

Μονάδες 6

Δ2) τη χρονική στιγμή t_1 που οι κύβοι θα συναντηθούν

Μονάδες 7

Δ3) την απόσταση από το σημείο A στην οποία θα συναντηθούν οι δυο κύβοι

Μονάδες 6

Δ4) το έργο της δύναμης \vec{F}_2 στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow t_1$

Μονάδες 6