ΘΕΜΑ Β

Β1. Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100 m είναι ίσο με υ_A = 36 km/h και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με υ_Σ = 1 cm/s.

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού $\frac{\upsilon_A}{\upsilon_\Sigma}$, είναι ίσο με:

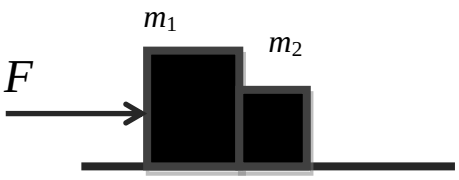
α) 100 **β)** 1000 **γ)** 36

Μονάδες 4

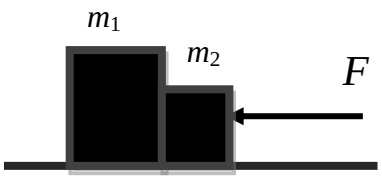
Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

Β2. Δύο σώματα με μάζες m_1 και m_2 για τις οποίες ισχύει $m_1 > m_2$ βρίσκονται πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο και είναι σε επαφή μεταξύ τους. Μπορούμε να μετακινήσουμε τα σώματα, εφαρμόσουμε οριζόντια δύναμη ίσου μέτρου F, είτε στο σώμα m_1 με φορά προς τα δεξιά, όπως



Σχήμα α



Σχήμα β

φαίνεται στο σχήμα (α), είτε στο σώμα m_2 με φορά προς τα αριστερά όπως φαίνεται στο σχήμα (β).

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το μέτρο της επιτάχυνσης που αποκτούν τα δύο σώματα:

α) είναι ίδιο και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις

β) είναι μεγαλύτερο στην περίπτωση που η δύναμη ασκείται στο m_1 προς τα δεξιά (σχήμα α).

γ) είναι μεγαλύτερο στην περίπτωση που η δύναμη ασκείται στο m_2 προς τα αριστερά (σχήμα β).

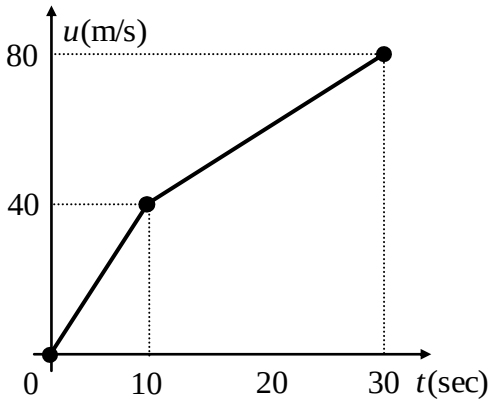
Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένα σώμα μάζας 20 kg κινείται πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση συνισταμένης οριζόντιας δύναμης. Το διάγραμμα της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα 0 s – 30 s φαίνεται στο σχήμα.



Δ1) Να υπολογιστεί το συνολικό διάστημα που διήνυσε το σώμα στο χρονικό διάστημα 0 s – 30 s.

Μονάδες 6

Δ2) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

Χρονικό διάστημα (s)	Συνισταμένη οριζόντια δύναμη που ασκείται στο σώμα (N)
0 – 10	
10 – 30	

Μονάδες 6

Δ3) Να υπολογιστεί το έργο της συνισταμένης οριζόντιας δύναμης στα χρονικά διαστήματα 0 s – 10 s και 10 s – 30 s.

Μονάδες 6

Δ4) Να αξιοποιήσετε τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερωτήτων και να επαληθεύσετε το «Θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας» κατά την κίνηση του σώματος στο χρονικό διάστημα 10 s - 30 s.

Μονάδες 7