

ΘΕΜΑ Β Ενδεικτικές απαντήσεις

B1.

A) Σωστή απάντηση είναι η γ)

B) Αιτιολόγηση:

Το κιβώτιο κινείται ευθύγραμμα και ομαλά στη διεύθυνση της ράμπας, με την επίδραση του βάρους του $\vec{B}$, της δύναμης $\vec{F}$ που του ασκεί ο άνθρωπος και της κάθετης προς την ράμπα, δύναμης στήριξης από αυτήν.

Αναλύουμε το βάρος σε άξονα $x'x$ παράλληλο στη ράμπα και άξονα $y'y$ κάθετο σε αυτήν.

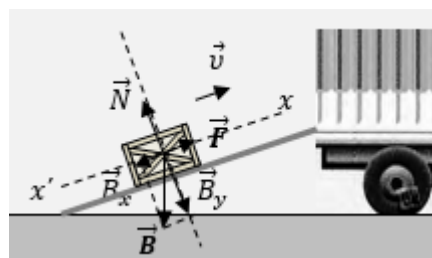
Στη διεύθυνση της ράμπας η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν, επειδή κινείται το κιβώτιο με σταθερή ταχύτητα.

Άρα ισχύει: $\Sigma F_x = 0$

$$\text{ή} \quad F - B_x = 0$$

οπότε $F = B_x = B \cdot \eta\mu\varphi$, όπου φ η γωνία της ράμπας με το οριζόντιο δάπεδο.

Τελικά, επειδή ισχύει $\eta\mu\varphi < 1$ είναι $F < B$, δηλαδή $F < 1000 \text{ N}$

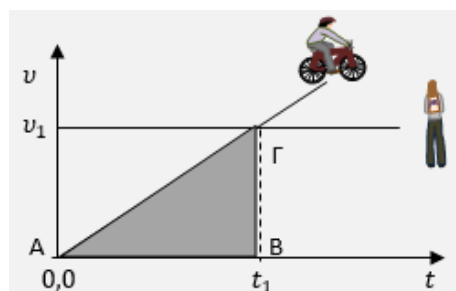


B2.

A) Σωστή απάντηση είναι η γ)

B) Αιτιολόγηση:

Το μέτρο της μετατόπισης του ποδηλάτη, από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$, μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 , υπολογίζεται ως εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου που δημιουργείται από την γραφική παράσταση ταχύτητας χρόνου του ποδηλάτη και τον άξονα χρόνου για αυτό το χρονικό διάστημα.



$$\text{Δηλαδή: } \Delta x_2 = E\mu\beta(AB\Gamma) = \frac{(AB) \cdot (B\Gamma)}{2} = \frac{t_1 \cdot v_1}{2}$$

Το μέτρο της μέσης ταχύτητας του ποδηλάτη σε αυτό το χρονικό διάστημα, είναι:

$$\bar{v}_2 = \frac{\Delta x_2}{\Delta t} = \frac{t_1 \cdot v_1}{2 \cdot t_1} = \frac{v_1}{2}$$