



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΖΩΗ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : 2^{ος} ΝΟΜΟΣ ΝΕΥΤΩΝΑ

ΤΑΞΗ: Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

1. Σε κύβο Α μάζας m ασκείται συνισταμένη δύναμη μέτρου F , με αποτέλεσμα ο κύβος Α να κινείται με επιτάχυνση μέτρου $a = 4 \text{ m/s}^2$. Αν στον κύβο Α συγκολλήσουμε έναν δεύτερο κύβο Β μάζας $3 \cdot m$, προκύπτει σώμα Γ.

Α. Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν στο σώμα Γ ασκήσουμε συνισταμένη δύναμη μέτρου $2 \cdot F$ τότε η επιτάχυνση με την οποία θα κινηθεί το σώμα Γ ισούται με:

α. 4 m/s^2 ,

β. 2 m/s^2 ,

γ. 8 m/s^2 .

Β. Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

2. Ένα κιβώτιο είναι αρχικά ακίνητο σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Στο κιβώτιο ασκούνται δυο σταθερές οριζόντιες αντίρροπες δυνάμεις F_1 , και F_2 με αποτέλεσμα το κιβώτιο να κινείται με επιτάχυνση a ομόρροπη της F .

Αν καταργηθεί η F_2 η επιτάχυνση με την οποία κινείται το κιβώτιο έχει διπλάσιο μέτρο χωρίς να αλλάξει φορά.

Α. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τα μέτρα των δυνάμεων F και F_2 συνδέονται με τη σχέση :

α. $F_1 = 2F_2$,

β. $F_2 = 2F_1$,

γ. $F_1 = 3F_2$.

Β. Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

3. Δυο κιβώτια Α και Β ηρεμούν σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Στα κιβώτια ασκούνται δυο οριζόντιες ομόρροπες δυνάμεις με ίσα μέτρα.

Α. Από τις παρακάτω τρεις προτάσεις να επιλέξετε την επιστημονικά ορθή:

Αν γνωρίζετε ότι η μάζα του Α είναι διπλάσια της μάζας του Β δηλ. $m_A = 2 \cdot m_B$ τότε για τις επιταχύνσεις με τις οποίες κινούνται τα κιβώτια ισχύει:

(α) $a_A = a_B$

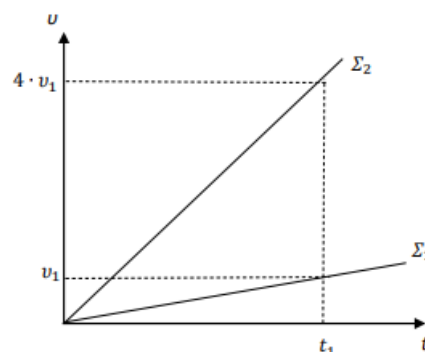
(β) $a_A = 2 \cdot a_B$

(γ) $\alpha B = 2 \cdot \alpha A$

Β Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

4. Δύο σώματα Σ1 και Σ2, με μάζες m_1 και m_2 αντίστοιχα, βρίσκονται ακίνητα σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$, στα Σ1 και Σ2 ασκούνται σταθερές οριζόντιες δυνάμεις οι οποίες έχουν ίσα μέτρα, με αποτέλεσμα τα σώματα να ξεκινήσουν να κινούνται ευθύγραμμα.

Στο διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου, φαίνεται η μεταβολή του μέτρου της ταχύτητας των δύο σωμάτων σε συνάρτηση με το χρόνο.



Α Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Για τις μάζες των σωμάτων ισχύει η σχέση:

α) $m_1 = 1/4 \cdot m_2$, β) $m_1 = 4 \cdot m_2$, γ) $m_1 = m_2$

Β Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

5. Σημειακό αντικείμενο Α, μάζας m , κινείται ευθύγραμμα με την επίδραση σταθερής συνισταμένης δύναμης $\Sigma F^{\rightarrow}$. Σημειακό αντικείμενο Β, μάζας $2 \cdot m$, κινείται ευθύγραμμα και προς την ίδια κατεύθυνση με το Α με την επίδραση σταθερής συνισταμένης δύναμης $\Sigma F^{\rightarrow}$.

Α. Αν $\Delta v^{\rightarrow} A$ είναι η μεταβολή της ταχύτητας του σημειακού αντικειμένου Α σε χρονικό διάστημα Δt και $\Delta v^{\rightarrow} B$ είναι η μεταβολή της ταχύτητας του σημειακού αντικειμένου Β σε χρονικό διάστημα $2 \cdot \Delta t$, τότε:

Α Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

α) $\Delta v^{\rightarrow} A = \Delta v^{\rightarrow} B$, β) $\Delta v^{\rightarrow} A = 2 \cdot \Delta v^{\rightarrow} B$, γ) $\Delta v^{\rightarrow} A = \Delta v^{\rightarrow} B / 2$

Β Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας