

## ΘΕΜΑ 2°

**2.1** Ένας ανελκυστήρας μάζας 350 kg μεταφέρει δύο άτομα συνολικής μάζας 150 kg. Ο ανελκυστήρας ξεκίνησε από την ηρεμία τη χρονική στιγμή μηδέν και άρχισε να ανεβαίνει με σταθερή επιτάχυνση. Για το χρονικό διάστημα 0 – 10 s η ταχύτητα του μεταβλήθηκε κατά  $2 \frac{m}{s}$ . Ζητούμενο είναι να υπολογίσουμε τη δύναμη που ασκεί το (αβαρές) συρματόσχοινο στο οποίο είναι προσδεμένος ο ανελκυστήρας. Δίνεται  $g = 10 \frac{m}{s^2}$  και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Θεωρήστε ότι οι μοναδικές δυνάμεις που δέχεται ο θάλαμος του ανελκυστήρα κατά την άνοδο είναι αυτές που ασκούνται από τη Γη και το συρματόσχοινο.

**2.1.A** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα η δύναμη που ασκεί το συρματόσχοινο στον ανελκυστήρα έχει μέτρο ίσο με:

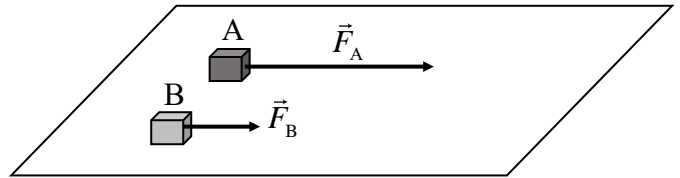
α) 5000 N , β) 5100 N , γ) 5150 N

**Μονάδες 4**

**2.1.B** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

**2.2** Δυο κιβώτια A και B βρίσκονται δίπλα – δίπλα και ακίνητα σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  ασκούνται και στα δύο σταθερές οριζόντιες δυνάμεις  $\vec{F}_A$  και  $\vec{F}_B$  με μέτρα  $F_A = 3 \cdot F_B$ ,



όπως φαίνεται στο σχήμα. Τα δυο κιβώτια αρχίζουν να κινούνται ευθύγραμμα στο οριζόντιο επίπεδο και η επίδραση του αέρα είναι αμελητέα. Τη χρονική στιγμή  $t_1 = 10 \text{ s}$  η ταχύτητα του κιβωτίου A είναι  $v$ . Το κιβώτιο B αποκτά ταχύτητα ίδιου μέτρου ( $v$ ) τη χρονική στιγμή  $t_2 = 20 \text{ s}$ .

**2.2.A** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα, η σύγκριση των δύο μαζών οδηγεί στο συμπέρασμα ότι:

α)  $m_A = m_B$  , β)  $m_A = \frac{2}{3} m_B$  , γ)  $m_B = \frac{2}{3} m_A$

**Μονάδες 4**

**2.2.B** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**