

Ενδεικτική Λύση

2.1) Σωστή απάντηση: (β)

Το δεδομένο ότι ο ανελκυστήρας κινείται με σταθερή επιτάχυνση a προς τα πάνω, ξεκινώντας από την ηρεμία, μας βοηθάει να υπολογίσουμε την επιτάχυνση του.

$$\Delta v = a \cdot \Delta t$$

ή

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2 \text{ m}}{10 \text{ s}^2} = 0,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Σύμφωνα με το 2^ο νόμο του Newton:

$$F - m \cdot g = m \cdot a$$

ή

$$F = m \cdot a + m \cdot g = m \cdot (a + g) = 5100 \text{ N}$$

Αφού η συνολική μάζα είναι $350 + 150 = 500 \text{ kg}$

2.2) Σωστή απάντηση: (γ)

Τα κιβώτια κινούνται οριζόντια με σταθερή επιτάχυνση οπότε σύμφωνα με το 2^ο νόμο του Newton

$$F_A = m_A a_A \text{ και } F_B = m_B a_B$$

Οπότε η σχέση που δίνεται: $F_A = 3 \cdot F_B$ γίνεται: $m_A a_A = 3 \cdot m_B a_B$ (1)

Τα δύο κιβώτια αποκτούν την ίδια ταχύτητα σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα (το κιβώτιο B σε διπλάσιο χρόνο από το A). Οπότε $v = a_A \cdot t = a_B \cdot 2 \cdot t$ ή $a_A = 2 \cdot a_B$ οπότε από την (1) προκύπτει η σχέση:

$$m_B = \frac{2}{3} m_A$$