

### Ενδεικτική Λύση

#### **2.1) Σωστή απάντηση: (α)**

Για κάθε ένα χρονικό διάστημα (από όσα δίνονται ως επιλογές) το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας μπορεί να μας δώσει το πρόσημο του έργου της συνολικής δύναμης.

Αν  $K_{τελ} - K_{αρχ} > 0$  τότε και  $W_{Fολ} > 0$

Στο χρονικό διάστημα  $0 - 15$  s η ταχύτητα τη χρονική στιγμή  $t = 15$  s είναι μεγαλύτερη από τη ταχύτητα για  $t = 0$ . Άρα  $K_{τελ} - K_{αρχ} > 0$

Στις υπόλοιπες περιπτώσεις δεν ισχύει αυτό.

#### **2.2) Σωστή απάντηση: (β)**

Τα κιβώτια κινούνται οριζόντια με σταθερή επιτάχυνση οπότε σύμφωνα με το 2<sup>ο</sup> νόμο του Newton

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

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

Τα δύο κιβώτια στον ίδιο χρόνο έχουν διανύσει διαφορετικές αποστάσεις για τις οποίες ισχύει:

$$S_B = 3 \cdot S_A, \text{ άρα } \frac{1}{2} \cdot \alpha_B \cdot t^2 = \frac{3}{2} \cdot \alpha_A \cdot t^2 \text{ και τελικά: } \alpha_B = 3 \cdot \alpha_A \text{ (2)}$$

Από (1) και (2) προκύπτει λοιπόν:  $m_A \cdot \alpha_A = 3 \cdot m_B \cdot 3 \cdot \alpha_A \Rightarrow m_A = 9 \cdot m_B$ .