

ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση είναι η (γ).

Μονάδες 4

2.1.B. Η κεντρομόλος δύναμη δίνεται από τη σχέση:

$$F_{\kappa} = \frac{m \cdot v^2}{R} .$$

Αν διπλασιαστεί το μέτρο της ταχύτητας, τότε το μέτρο της κεντρομόλου δύναμης θα γίνει ίσο με:

$$F'_{\kappa} = \frac{m \cdot (2 \cdot v)^2}{R}, \quad F'_{\kappa} = \frac{m \cdot 4 \cdot v^2}{R}, \quad F'_{\kappa} = 4 \cdot \frac{m \cdot v^2}{R}, \quad F'_{\kappa} = 4 \cdot F_{\kappa}$$

Μονάδες 8

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση είναι η (β)

Μονάδες 4

2.2.B.

Τα δύο κομμάτια, εκτελούν οριζόντια βολή με μέτρα ταχυτήτων v_1 και v_2 , αντίστοιχα.

Ο ολικός χρόνος πτώσης $t_{ολ}$ είναι ο ίδιος και για τα δύο σώματα, αφού:

$$y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2, \quad H = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t_{ολ}^2, \quad t_{ολ} = \sqrt{\frac{2 \cdot H}{g}} .$$

Το οριζόντιο βεληνεκές δίνεται από τη σχέση:

$$S = v_o \cdot t_{ολ} .$$

Είναι:

$$S_2 = 2 \cdot S_1, \quad v_2 \cdot t_2 = 2 \cdot v_1 \cdot t_1, \quad v_2 \cdot t_{ολ} = 2 \cdot v_1 \cdot t_{ολ}, \quad v_2 = 2 \cdot v_1, \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$$

Μονάδες 9