

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ένα σώμα εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση, ακτίνας R , έχοντας γραμμική ταχύτητα μέτρου v . Η περίοδος της κίνησης του σώματος είναι ίση με T . Αν το σώμα αυτό, κινηθεί σε κυκλική τροχιά διπλάσιας ακτίνας και η περίοδος περιστροφής παραμείνει η ίδια, τότε το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας της νέας κίνησης θα:

- (α) διπλασιαστεί.
- (β) υποδιπλασιαστεί.
- (γ) παραμείνει το ίδιο.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Σφαίρα Α, μάζας $m_1 = m$, που κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με ταχύτητα μέτρου v και κινητική ενέργεια K , συγκρούεται πλαστικά με άλλη ακίνητη σφαίρα Β, διπλάσιας μάζας ($m_2 = 2 \cdot m_1$), που βρίσκεται στο ίδιο δάπεδο. Η κινητική ενέργεια του συσσωματώματος μετά την κρούση είναι:

$$\text{(α)} \frac{K}{4}, \quad \text{(β)} \frac{K}{3}, \quad \text{(γ)} \frac{3 \cdot K}{2}$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9