

ΘΕΜΑ 2

2.1. Μία μοτοσυκλέτα M_1 κινείται σε κυκλική πίστα με σταθερή γωνιακή ταχύτητα ω_1 . Μία δεύτερη μοτοσυκλέτα M_2 κινείται στην ίδια πίστα (με την ίδια ακτίνα) και το μέτρο της γραμμικής της ταχύτητας είναι υποδιπλάσιο σε σχέση με το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας της μοτοσυκλέτας M_1 .

Οι λόγοι του μέτρου των γωνιακών ταχυτήτων και των κεντρομόλων επιταχύνσεων των δύο μοτοσυκλετών είναι:

$$(\alpha) \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{1}{2} \text{ και } \frac{a_{\kappa 1}}{a_{\kappa 2}} = \frac{1}{4} \quad , \quad (\beta) \frac{\omega_1}{\omega_2} = 2 \text{ και } \frac{a_{\kappa 1}}{a_{\kappa 2}} = \frac{1}{4} \quad , \quad (\gamma) \frac{\omega_1}{\omega_2} = 2 \text{ και } \frac{a_{\kappa 1}}{a_{\kappa 2}} = 4$$

2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Η αρχική θερμοκρασία μιας ποσότητας ιδανικού αερίου, το οποίο είναι κλεισμένο σε δοχείο σταθερού όγκου, είναι $\theta_1 = 102^\circ \text{C}$. Όταν αυξηθεί η θερμοκρασία του, παρατηρούμε ότι η πίεσή του αυξάνεται κατά 40%.

Η τελική θερμοκρασία του αερίου θα είναι:

$$(\alpha) \theta_2 = 252^\circ \text{C} \quad , \quad (\beta) \theta_2 = 352^\circ \text{C} \quad , \quad (\gamma) \theta_2 = 152^\circ \text{C}$$

2.2.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9