

ΘΕΜΑ 2

2.1. Με κατάλληλη πειραματική διάταξη καταγράφουμε τις τιμές της έντασης της ακτινοβολίας ενός μέλανος σώματος ανά μονάδα μήκους κύματος σε συνάρτηση με το μήκος κύματος. Παρατηρούμε ότι το μέγιστο αντιστοιχεί σε τιμή λ_1 , όταν το μέλαν σώμα βρίσκεται σε απόλυτη θερμοκρασία T_1 . Αν μειώσουμε την θερμοκρασία του μέλανος σώματος κατά 20%, το μήκος κύματος για το οποίο η καμπύλη παρουσιάζει μέγιστο:

(α) αυξάνεται κατά 20% , (β) μειώνεται κατά 25% , (γ) αυξάνεται κατά 25%

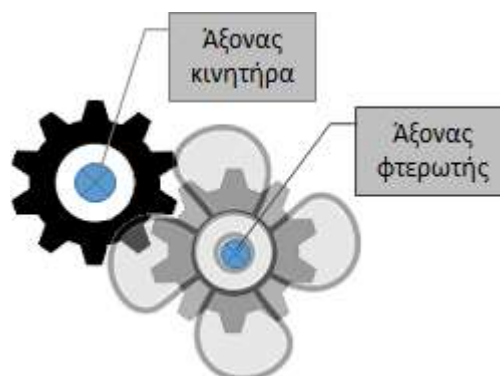
2.1.A. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Διαθέτουμε κινητήρα, ο άξονας του οποίου μπορεί να περιστρέφεται με μέγιστη γωνιακή ταχύτητα $\omega_{κιν}$. Θέλουμε να θέσουμε σε περιστροφή μια φτερωτή με γωνιακή ταχύτητα $\omega_{φτ} = 3\omega_{κιν}$. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούμε δύο γρανάζια, έστω Α και Β. Το Α στερεώνεται στον άξονα του κινητήρα και το Β



στον άξονα της φτερωτής. Για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα ο λόγος $\frac{R_A}{R_B}$ των ακτίνων των δύο γραναζιών πρέπει να είναι:

$$\alpha) \frac{3}{1} , \quad \beta) \frac{1}{3} , \quad \gamma) \frac{2}{3}$$

2.2.A. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9