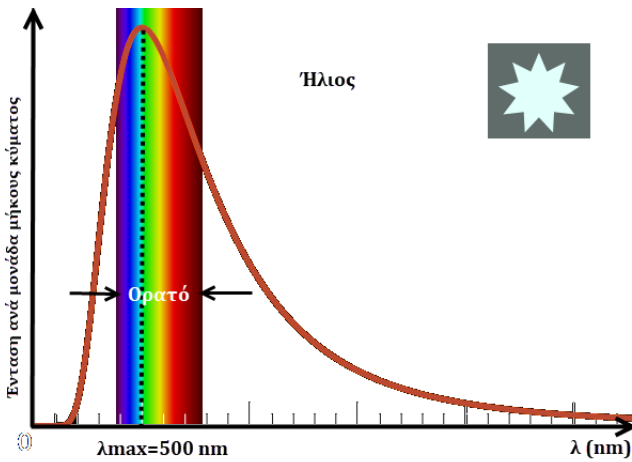


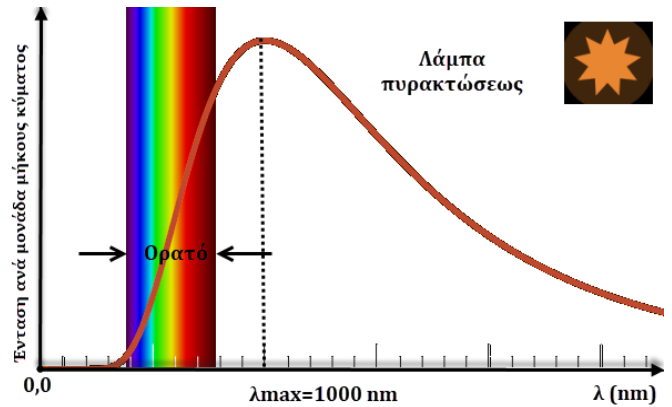
ΘΕΜΑ 2

2.1. Στις εικόνες που ακολουθούν βλέπετε δύο διαγράμματα έντασης ακτινοβολίας ανά μονάδα μήκους κύματος, σε συνάρτηση με τα μήκη κύματος, οι οποίες προέκυψαν από πειραματικά δεδομένα.



κύματος, σε συνάρτηση με τα μήκη κύματος, οι οποίες προέκυψαν από πειραματικά δεδομένα.

Στην πρώτη που αφορά τον Ήλιο φαίνεται ότι το μέγιστο της καμπύλης εμφανίζεται φυσικά σε μήκος κύματος ορατού φωτός και είναι $\lambda_{max}^{Hλιου} = 500 \text{ nm}$.



Στη δεύτερη που αναφέρεται σε μια λάμπα πυρακτώσεως, το μέγιστο της καμπύλης βρίσκεται στην υπέρυθη περιοχή και σε μήκος κύματος $\lambda_{max}^{Lάμπας} = 1000 \text{ nm}$. Να υποθέσετε ότι, για τη

θερμική ακτινοβολία του Ήλιου αλλά και της λάμπας, μπορείτε να εφαρμόσετε το νόμο της μετατόπισης του Wien για το μέλαν σώμα. Επειδή γνωρίζουμε ότι η απόλυτη θερμοκρασία στην επιφάνεια του Ήλιου είναι $T_H = 5800 \text{ K}$, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η θερμοκρασία στην επιφάνεια της πυρακτωμένου σύρματος στη λάμπα, είναι:

- (α) $T_A = 11600 \text{ K}$ (β) $T_A = 2900 \text{ K}$ (γ) $T_A = 1450 \text{ K}$

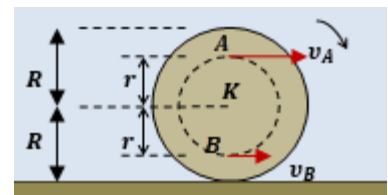
2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Ένας δίσκος ακτίνας R κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει, πάνω σε οριζόντιο ακλόνητο δάπεδο, όπως στην εικόνα. Δύο σημεία A και B του δίσκου, ανήκουν στην ίδια διάμετρό του και απέχουν ίσες αποστάσεις r από το κέντρο του. Κάποια χρονική στιγμή, κατά την οποία η διάμετρος αυτή είναι κατακόρυφη, τα σημεία A και B έχουν ταχύτητες \vec{v}_A και \vec{v}_B , για τα μέτρα των οποίων ισχύει η σχέση $v_A = 2 \cdot v_B$.



Για τις ακτίνες R και r , ισχύει η σχέση:

- (α) $r = \frac{R}{2}$, (β) $r = \frac{R}{4}$, (γ) $r = \frac{R}{3}$

2.2.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9