

**Εργαστήριο Αστροφυσικής**  
**1η άσκηση για όλους**

1. Τα ενεργά μήκη κύματος που αντιστοιχούν στα μεγέθη  $U, B, V$  είναι  $3650, 4400$  και  $5500 \text{ \AA}$ .

α) Βρείτε τη ροή του μέλανος σώματος  $B$  για τα ενεργά μήκη κύματος  $U, B, V$  και θερμοκρασία  $T=11000^\circ\text{K}$ .

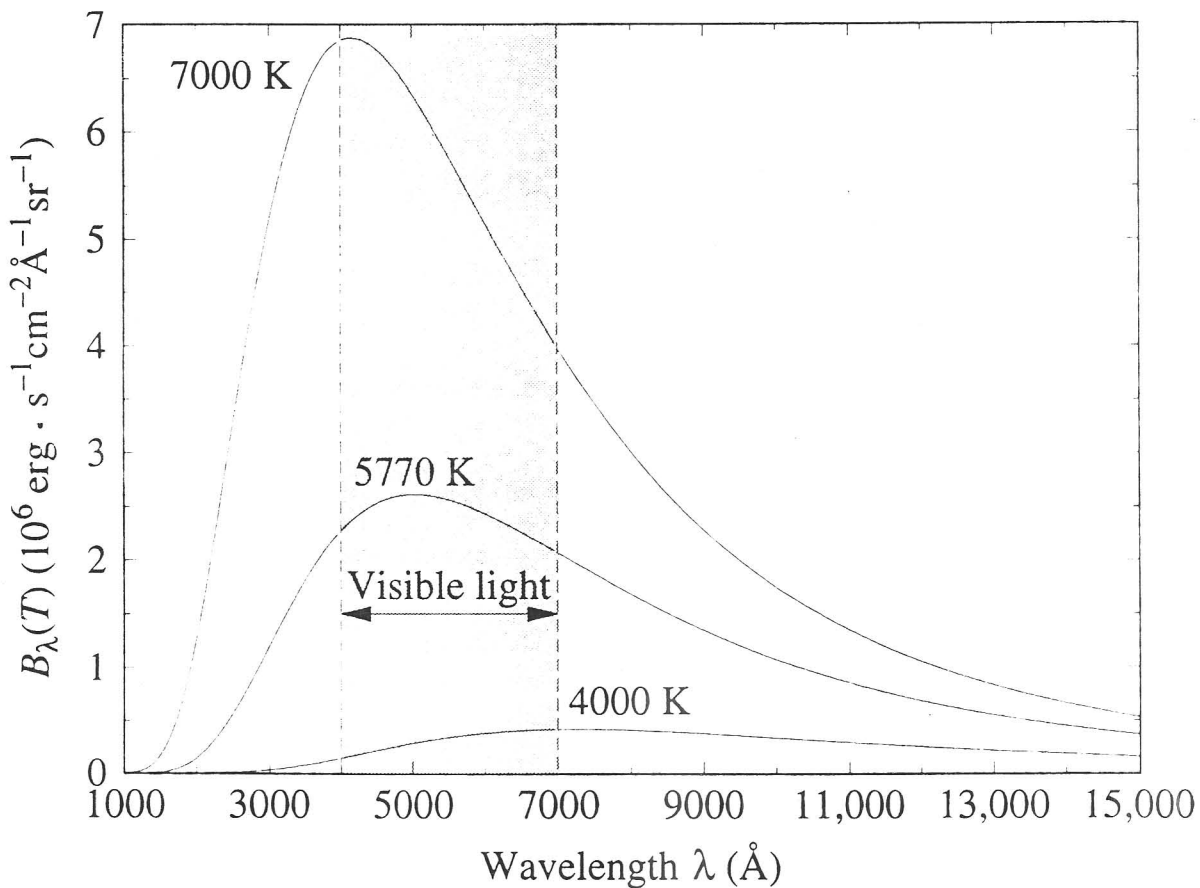
β) τους δείκτες χρώματος, δηλαδή τις διαφορές σε μεγέθη  $\Delta m$  των

$$\alpha) \Delta m_1 = U - B = 2.5 \log \frac{B_U}{B_B} \quad \beta) \Delta m_2 = B - V = 2.5 \log \frac{B_B}{B_V}$$

Χρησιμοποιήστε την πιο κάτω γραφική παράσταση.

γ) Δώσατε τις καμπύλες ευαισθησίας των φίλτρων  $U, B, V$ .

Επαναλάβετε το ίδιο για θερμοκρασία  $T=7000^\circ\text{K}$ .



**Figure 3.8** Blackbody spectrum [Planck function  $B_\lambda(T)$ ].

2. Να βρείτε τις διαστάσεις σε pc, ενός γαλαξία του σμήνους της Παρθένου, ο οποίος φαίνεται υπό γωνία  $\varphi=165''$ . Το σμήνος στο οποίο ανήκει ο γαλαξίας απέχει από εμάς  $r=20Mpc$ . Πόσο απέχει ο γαλαξίας από το κέντρο του σμήνους όπου βρίσκεται, όταν η γραμμική του απόσταση είναι  $5cm$ . Υποθέστε, ότι η κλίμακα του τηλεσκοπίου είναι  $67''/mm$ .
3. Τί λέμε ακτινική ταχύτητα ενός ουράνιου αντικειμένου; Πώς βρίσκεται αν έχουμε το φάσμα ενός αστέρα; Αν ένας γαλαξίας εμφανίζει τη γραμμή  $H\alpha$  μετατοπισμένη στο  $8500 \text{ \AA}$ : Ποιά είναι η ακτινική ταχύτητά του; (Η  $H\alpha$  έχει εργαστηριακή τιμή  $\lambda=6562 \text{ \AA}$ .)