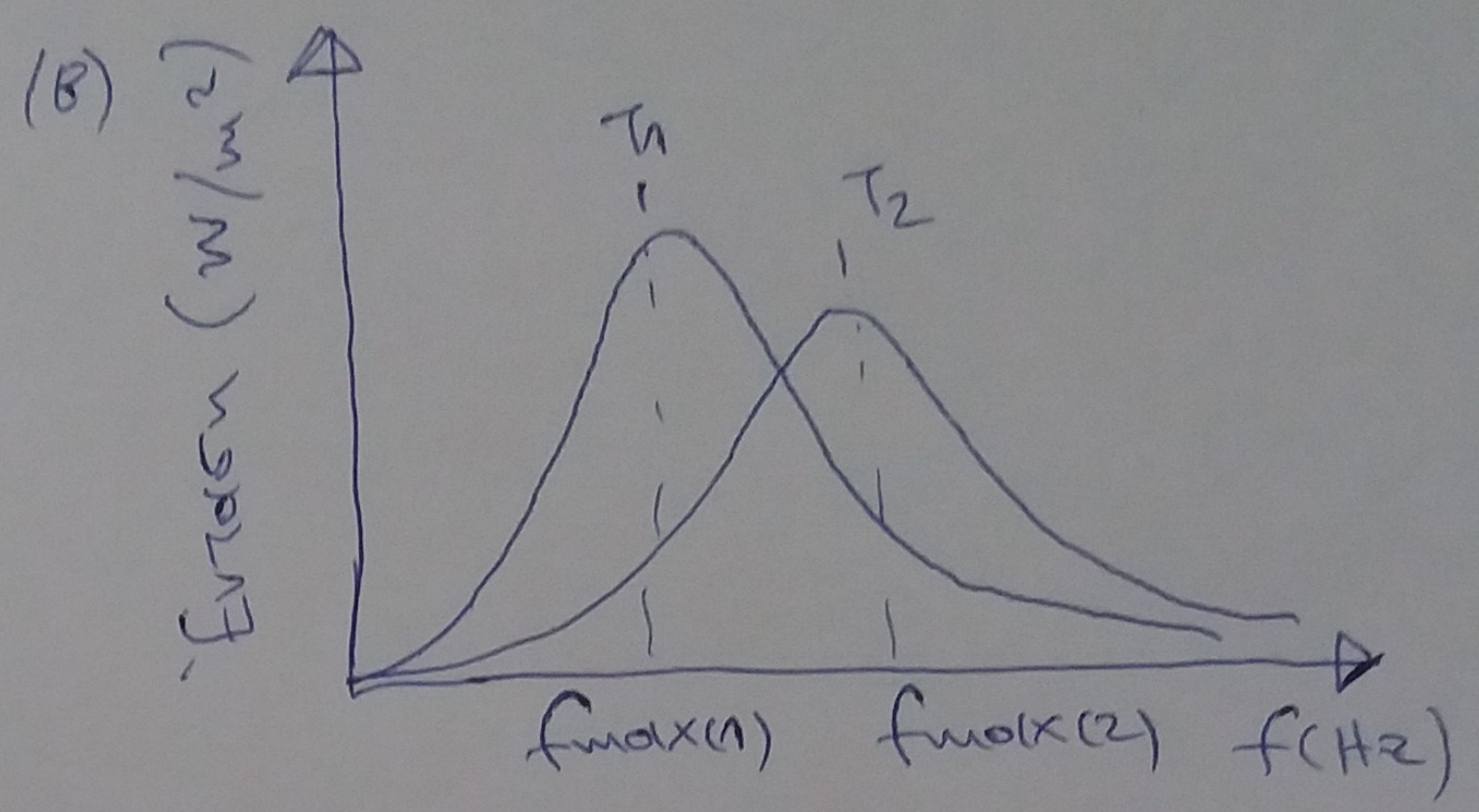
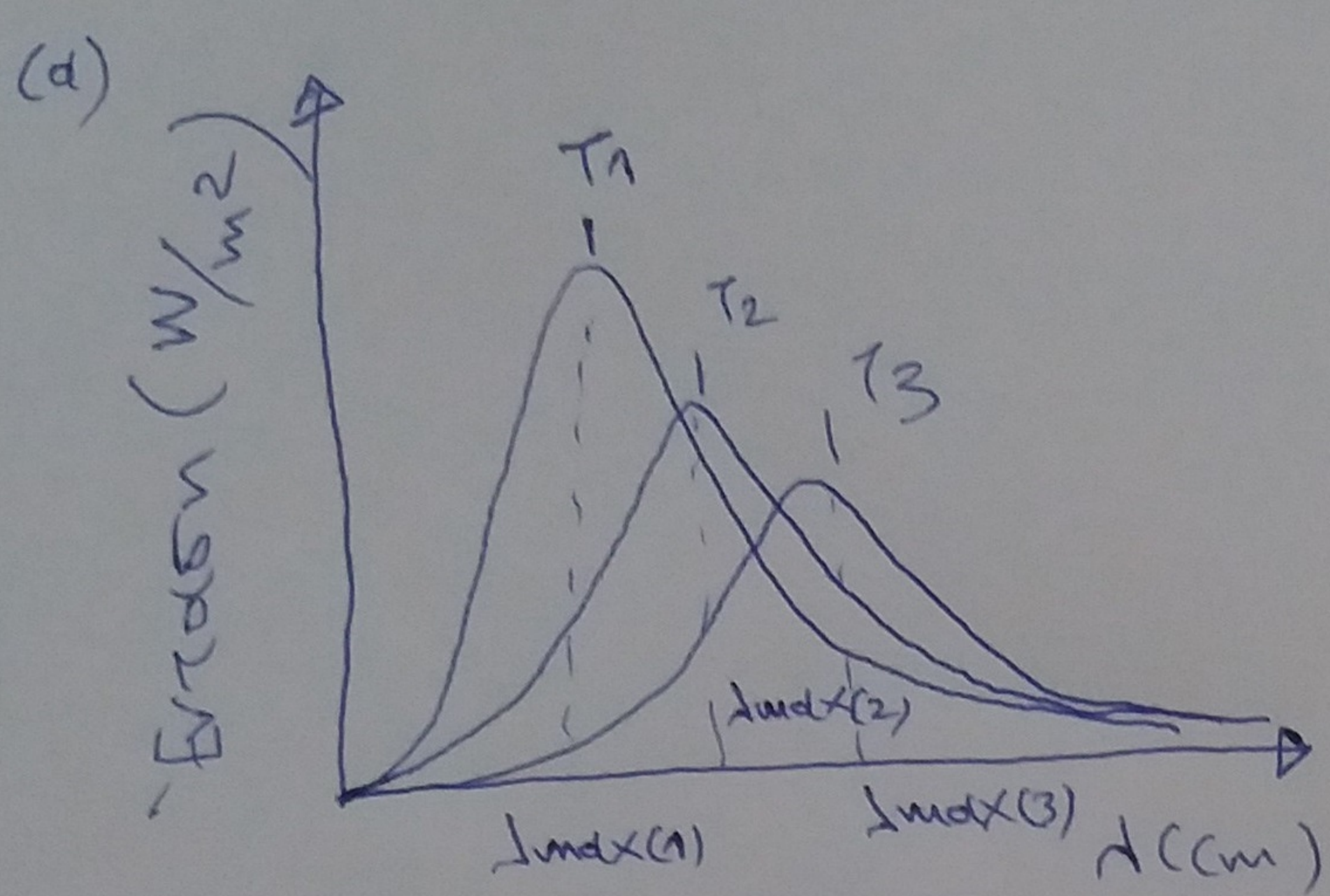


ΘΕΜΑ 2: Δεδομένα



ζητούμενο: Βρείτε τις σχέσεις μεταξύ των θερμοκρασιών  $T_1, T_2, T_3$ .

(α) Ο νόμος του Wien που δίνει τη σχέση μεταξύ της θερμοκρασίας ενός σώματος και του μέγιστου μήκους κύματος (μήκος κύματος για το οποίο η κορυφή  $I = f(\lambda)$  παρουσιάζει μέγιστο)

$$\lambda_{max} = \frac{\text{σταθερά}}{T} \text{ . Από το σχήμα (α), ισχύει}$$

•  $\lambda_{max(1)} < \lambda_{max(2)} < \lambda_{max(3)}$  . Από τον νόμο του Wien ως προς τη θερμοκρασία και θα έχω:  $T = \frac{\text{σταθερά}}{\lambda_{max}}$  . Επειδή όπως  $\lambda_{max(1)} < \lambda_{max(2)} < \lambda_{max(3)}$  και επειδή η  $T$  μεταβάλλεται αντιστρόφως ανάλογα με την  $\lambda_{max}$ , τότε

$$\boxed{T_1 > T_2 > T_3}$$

(β) Το σχήμα που δίνει την ένταση συνάρτηση της συχνότητας. Από το νόμο του Wien έχω  $\lambda_{max} = \frac{\text{σταθερά}}{T}$  . Όπως γνωρίζω τη σχέση που συνδέει το μήκος κύματος της ακτινοβολίας με τη συχνότητα  $\lambda \cdot f = c \Rightarrow \lambda = \frac{c}{f}$  . Αντιμεθιστώ

$$\text{στο νόμο του Wien και έχω: } \lambda_{max} = \frac{c}{f_{max}} = \frac{\text{σταθερά}}{T} \Rightarrow$$

$$T = \frac{\text{σταθερά} \cdot f_{max}}{c} \text{ . όπως από το σχήμα } f_{max(1)} < f_{max(2)}$$

Άρα επειδή η θερμοκρασία μεταβάλλεται ανάλογα με τη συχνότητα  $f_{max}$  και επειδή  $f_{max(1)} < f_{max(2)} \Rightarrow$

$$\boxed{T_2 > T_1}$$