**ΘΕΜΑ 2**

**2.1.**

**2.1.Α.** Σωστή απάντηση η (α)

***Μονάδες 4***

**2.1.B**.

Το μέτρο $ΔΒ$ της έντασης του μαγνητικού πεδίου είναι διαφορετικό σε σημεία που ισαπέχουν από το τμήμα $Δl$, επειδή εξαρτάται από το $ημθ$ που σχηματίζουν τα διανύσματα $Δl$ και $r$.

***Μονάδες 8***

**2.2.**

**2.2.A.** Σωστή απάντηση η (β)

***Μονάδες 4***

**2.2.B**.

Από τον νόμο του Wien γνωρίζουμε ότι

$$λ\_{max}∙T=σταθ$$

Με βάση τα δεδομένα της εκφώνησης, αυτό το σταθερό γινόμενο ισούται με

$$2900 nm∙1000°K=2,9∙10^{6} nm∙°K$$

Θεωρώντας ότι η ανθρώπινη θερμοκρασία κυμαίνεται από $θ\_{1}=35^{ο}C$ έως $θ\_{2}=40^{ο}C$, τα αντίστοιχα όρια των ανιχνευόμενων μηκών κύματος θα είναι:

$$λ\_{1}∙Τ\_{1}=σταθ.=2,9∙10^{6} nm∙°K⇔λ\_{1}=\frac{2,9∙10^{6} nm∙°K}{\left(273+35\right)°K}=9416 nm$$

$$λ\_{2}∙Τ\_{2}=σταθ.=2,9∙10^{6} nm∙°K⇔λ\_{2}=\frac{2,9∙10^{6} nm∙°K}{\left(273+40\right)°K}=9265 nm$$

Για τον λόγο αυτόν οι κάμερες υπερύθρου βελτιστοποιούνται για την ανίχνευση της ακτινοβολίας που εκπέμπει το ανθρώπινο σώμα στην περιοχή αυτή.

***Μονάδες 9***