**1.**

1. **Κύκλωμα Radar λαμβάνει ηχώ 0.05 millisecond μετά την εκπομπή του βασικού παλμού του.** **Να υπολογιστεί η απόσταση, σε μέτρα, του στόχου στον οποίο ανακλάστηκε.**

Γνωρίζουμε ότι η απόσταση D διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων είναι

**D = c\*t** όπου **c** = 300.000.000 m/s (ταχύτητα του φωτός) και **t** ο χρόνος σε second

Γνωρίζουμε επίσης ότι ο χρόνος επιστροφής της ηχώ είναι ο διπλάσιος αφού είναι το άθροισμα του χρόνου μέχρι να φθάσει στον στόχο και του χρόνου μέχρι να επιστρέψει στην κεραία του Radar.

Άρα D εντοπισμού του στόχου είναι:

 **D = c\*t / 2 => D = 300.000.000 m/~~s~~ \* 0,00005 ~~s~~ / 2 = 7500 m**

*Σημείωση:1 second = 1000 millisecond*

 *1 millisecond = 0,001 second*

 *ms:1000 = second*

1. Κύκλωμα Radar λαμβάνει ηχώ 0.01 millisecond μετά την εκπομπή του βασικού παλμού του. Να υπολογιστεί η απόσταση, σε μέτρα, του στόχου στον οποίο ανακλάστηκε.

 **D = c\*t / 2 => D = 300.000.000 m/~~s~~ \* 0,00001 ~~s~~ / 2 = 1500 m**

1. Κύκλωμα Radar λαμβάνει ηχώ 0.008 millisecond μετά την εκπομπή του βασικού παλμού του. Να υπολογιστεί η απόσταση, σε μέτρα, του στόχου στον οποίο ανακλάστηκε.

**2.**

**a. Ποιο είναι το μήκος κύματος σήματος συχνότητας 156.8Mhz;**

Γνωρίζουμε ότι το μήκος κύματος λ είναι:

**λ = c / f** όπου **c** = 300.000.000 m/s και **f** η συχνότητα σε hz (cycles/sec)

**λ = 300.000.000 m/~~s~~ : 156.800.000 c/s = 1.91m**

**b. Ποιο είναι το μήκος κύματος σήματος συχνότητας 2182 Khz;**

λ = c / f => λ = 300.000.000 m/~~s~~ : 2.182.000 c/s = 137.5 m

1. **Ποιο είναι το μήκος κύματος σήματος συχνότητας 3.8=Ghz;**

λ = c / f => λ = 300.000.000 m/~~s~~ : 3.800.000.000 c/s = 0.1 m (10cm)

**3.**

**a. Να βρεθεί η ελάχιστη απόσταση Dblind σε Radar που η κεραία έχει τοποθετηθεί σε ύψος 15m και που το κάθετο εύρος εκπομπής του είναι 25˚ .**

**Γνωρίζουμε ότι Dblind = h(antenna) \* cot(θ/2)**

**Dblind = 15m \* cot(12.5˚ ) = 67.7m**

**b. Να βρεθεί η ελάχιστη απόσταση Dblind σε Radar που η κεραία έχει τοποθετηθεί σε ύψος 52m και που το κάθετο εύρος εκπομπής του είναι 22.5˚ .**

**Dblind = 52m \* cot(11.25˚ ) = 261.4m**