

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή: _____, ΑΜ: _____, ΕΕ. ____

Θέμα 1.

Η στάθμη λήψης σήματος WiFi στο laptop σας είναι -81dBm , και προέρχεται από ένα access point (AP). Δεδομένων των: EIRP εκπομπής = 95 mW , στην κατεύθυνση προς το AP, παρεμβάλλονται δύο τοίχοι χτισμένοι από τούβλα πάχους 12 εκατοστών έκαστος για τους οποίους ισχύει η προδιαγραφή 32 dB/m

- α) Να σχεδιάσετε ένα σκαρίφημα του προβλήματος [0,5 μονάδες]
β) Να υπολογίσετε την απόστασή σας από το access point [1 μονάδα]
γ) Αν η ευαισθησία του AP είναι 90 dBm , και η ισχύς εκπομπής του laptop είναι $0,5\text{W}$, να υπολογίσετε την απολαβή των εμπλεκόμενων κεραιών. [2,0 μονάδες]
δ) Να αναπτύξετε τα συμπεράσματά σας. [0,5 μονάδες]
ε) Ποιο από τα δύο access points (APs) που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα 1 θα χρησιμοποιούσατε, και γιατί; [1 μονάδα]



Σχήμα 1: Αναφέρεται στο θέμα 1ε.

Θέμα 2.

α. Να υπολογιστούν τα απαραίτητα στοιχεία για την εγκατάσταση επίγειου δορυφορικού συστήματος λήψης από τον Intelsat K (358°A), στην Λάρισα ($39^\circ 39' 29''\text{ N}$ $22^\circ 24' 29''\text{ E}$), δεδομένου ότι ο δορυφόρος απέχει από τη Λάρισα 36000km .

[1,5 μονάδες]

β. Να υπολογίσετε την ταχύτητα περιστροφής του εν λόγω δορυφόρου.

[1 μονάδα]

Θέμα 3.

Προκειμένου να πετύχετε την ΡΗ ζεύξη μεταξύ δύο γεωγραφικών τόπων Α και Β που απέχουν μεταξύ τους 8km , χρησιμοποιήστε ραδιοσύστημα με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Συχνότητα λειτουργίας: 21 GHz ,
- Ισχύς εκπομπής: 900mW ,
- Διάμετρος κεραίας τόπου Α: 120cm ,
- Διάμετρος κεραίας τόπου Β: 95cm .

Τα υψομετρικά στοιχεία των τόπων Α και Β είναι 50m και 90m αντίστοιχα. Σε απόσταση 3km από τον τόπο Α υπάρχει εμπόδιο με ύψος που φθάνει στο $1,5\text{m}$ κάτω από την νοητή ευθεία γραμμή που ενώνει τους τόπους Α και Β

i. Να σχεδιάσετε την μηκοτομή του προβλήματος [0,5 μονάδες]

ii. Να υπολογίσετε τα κατασκευαστικά στοιχεία της ραδιοζεύξης

[2,0 μονάδες]

Καλή Επιτυχία Κ. Βουδούρης Αναπληρωτής Καθηγητής

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή: _____, ΑΜ: _____, ΕΞ. ____

Θέμα 1.

α. Να υπολογιστούν τα απαραίτητα στοιχεία για την εγκατάσταση επίγειου δορυφορικού συστήματος λήψης από τον Intelsat K (338°A), στην Ιεράπετρα (35°0' 23" N 25° 43' 58" E), δεδομένου ότι ο δορυφόρος απέχει από τη Λιβαδειά 35000km.

[1,5 μονάδες]

β. Να υπολογίσετε την ταχύτητα περιστροφής του εν λόγω δορυφόρου.

[1 μονάδα]

Θέμα 2.

Προκειμένου να πετύχετε την ΡΗ ζεύξη μεταξύ δύο γεωγραφικών τόπων Α και Β που απέχουν μεταξύ τους 10km, χρησιμοποιήστε ραδιοσύστημα με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Συχνότητα λειτουργίας: 5 GHz,
- Ισχύς εκπομπής: 1,2W,
- Διάμετρος κεραίας τόπου Α: 120cm,
- Διάμετρος κεραίας τόπου Β: 95cm.

Τα υψομετρικά στοιχεία των τόπων Α και Β είναι 100m και 20m αντίστοιχα. Σε απόσταση 5km από τον τόπο Α υπάρχει εμπόδιο με ύψος που φθάνει στο 6m κάτω από την νοητή ευθεία γραμμή που ενώνει τους τόπους Α και Β

i. Να σχεδιάσετε την μηκοτομή του προβλήματος

[0,5 μονάδες]

ii. Να υπολογίσετε τα κατασκευαστικά στοιχεία της ραδιοζεύξης

[2,0 μονάδες]

Θέμα 3.

Η στάθμη λήψης σήματος WiFi στο laptop σας είναι -95dBm, και προέρχεται από ένα access point (AP). Δεδομένων των: EIRP εκπομπής = 98 mW, στην κατεύθυνση προς το AP, παρεμβάλλονται δύο τοίχοι χτισμένοι από τούβλα πάχους 15εκατοστων έκαστος για τους οποίους ισχύει η προδιαγραφή 29 dB/m

α) Να σχεδιάσετε ένα σκαρίφημα του προβλήματος

[0,5 μονάδες]

β) Να υπολογίσετε την απόστασή σας από το access point

[1 μονάδα]

γ) Αν η ευαισθησία του AP είναι 80 dBm, και η ισχύς εκπομπής του laptop είναι 0,5W, να υπολογίσετε την απολαβή των εμπλεκόμενων κεραιών.

[2,0 μονάδες]

δ) Να αναπτύξετε τα συμπεράσματά σας.

[0,5 μονάδες]

ε) Ποιο από τα δύο access points (APs) που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα 1 θα χρησιμοποιούσατε, και γιατί;

[1 μονάδα]



Σχήμα 1: Αναφέρεται στο θέμα 3ε.

Καλή Επιτυχία Κ. Βουδούρης Αναπληρωτής Καθηγητής