



## ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

### Ασκήσεις για τις υπηρεσίες θέσης

- 1 Εξηγήστε τη διαφορά μεταξύ των συστημάτων προσδιορισμού θέσης GPS και A-GPS.
- 2 Γιατί η μέτρηση της στάθμης του λαμβανόμενου σήματος δεν είναι πολύ καλή μέθοδος για τον υπολογισμό της απόστασης κινητού τερματικού από τον σταθμό βάσης;
- 3 Συγκρίνετε τα συστήματα προσδιορισμού θέσης που βασίζονται στο κινητό τερματικό με εκείνες που βασίζονται στο δίκτυο, ως προς την πολυπλοκότητα τους και την ακρίβεια προσδιορισμού.
- 4 Γιατί οι πάροχοι δικτύων κινητών επικοινωνιών ενδιαφέρονται για τις υπηρεσίες θέσης; Αναφέρατε μερικά παραδείγματα υπηρεσιών θέσης.
- 5 Δύο σταθμοί βάσης A και B, με συντεταγμένες A(500,150) και B(200,200) μετρούν τη γωνία άφιξης του σήματος κινητού τερματικού με αναφορά τον άξονα των x. Ο σταθμός βάσης A μετράει γωνία  $45^\circ$  και ο σταθμός B  $75^\circ$ . Ποιες είναι οι συντεταγμένες του κινητού τερματικού;  
[Απάντηση:  $x = 71.89\text{m}$  και  $y = - 278.11 \text{ m}$ ]
- 6 Στην άσκηση 5, ο σταθμός A μετράει λάθος γωνία άφιξης ( $\alpha$ )  $50^\circ$  και ( $\beta$ )  $30^\circ$ . Πόσο είναι το σφάλμα που υπεισέρχεται στον υπολογισμό της θέσης του κινητού τερματικού;  
[Απάντηση: ( $\alpha$ )  $x = 39.57\text{m}$  και  $y = - 398.7\text{m}$ , ( $\beta$ )  $x = 129.25\text{m}$  και  $y = - 64.05\text{m}$ ]
- 7 Τρεις σταθμοί βάσης A, B και Γ με συντεταγμένες A(50,50), B(300,0) και Γ(0,134) εκτιμάται ότι απέχουν από κινητό τερματικό 90, 240 και 100 m, αντίστοιχα. Ποιες είναι οι συντεταγμένες του κινητού τερματικού;  
[Απάντηση: Περίπου (100, 125)]
- 8 Στην άσκηση 7, το κινητό τερματικό εκτιμά λανθασμένα ότι ο σταθμός B απέχει ( $\alpha$ ) 100 m και ( $\beta$ ) 300 m. Πόσο είναι το σφάλμα που υπεισέρχεται στον υπολογισμό των συντεταγμένων του κινητού τερματικού;  
[Απάντηση: ( $\alpha$ ) Η περιφέρεια κύκλου με κέντρο τον B και ακτίνα 100m δεν τέμνει τις άλλες δύο περιφέρειες και δεν προσδιορίζεται η θέση του ΜΤ, ( $\beta$ ) Παρά το ότι οι περιφέρειες τέμνονται, το τρίγωνο αβεβαιότητας είναι μεγάλο και δεν μπορούμε να καθορίσουμε τη θέση του ΜΤ.]
- 9 Γιατί οι μέθοδος AOA δεν είναι πολύ κατάλληλη για τον προσδιορισμό θέσης σε εσωτερικούς χώρους;