

ΘΕΜΑΤΑ

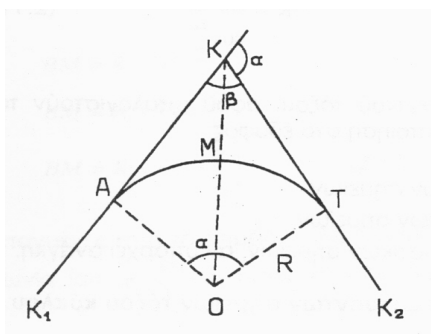
1. Δίνονται οι συντεταγμένες δύο διαδοχικών κορυφών μίας πολυγωνικής οδευσης  $\Sigma_{25}$  ( $x_{\Sigma_{25}} = 1 \cdot \dots \cdot \dots$  m,  $y_{\Sigma_{25}} = 4 \cdot \dots \cdot \dots$  m) και  $\Sigma_{26}$  ( $x_{\Sigma_{26}} = 5 \cdot \dots \cdot \dots$  m,  $y_{\Sigma_{26}} = 2 \cdot \dots \cdot \dots$  m), καθώς επίσης και τα υψόμετά τους ( $H_{\Sigma_{25}} = \dots \cdot \dots$  m και  $H_{\Sigma_{26}} = 1 \cdot \dots \cdot \dots$  m). Να βρεθούν οι συντεταγμένες και το υψόμετρο ενός σημείου λεπτομέρειας υπ' αρ. 21, όταν έχουν μετρηθεί από το  $\Sigma_{26}$  η οριζόντια γωνία θλάσης  $\Sigma_{25} \Sigma_{26} 21 = 26^\circ \dots \dots$ , η κατακόρυφη γωνία προς το σημείο 21  $Z_{\Sigma_{26},21} = 10^\circ \dots \dots$  και η κεκλιμένη απόσταση  $S_{K_{\Sigma_{26},21}} = \dots \cdot \dots$  m. Δίνονται το ύψος οργάνου στο σημείο  $\Sigma_{26}$  Υ.Ο. = 1.572 m και το ύψος στόχου στο σημείο 21 Υ.Σ. = 1.55 m. **(2 μονάδες)**

2. Με τη χάραξη υλοποιείται ένα τεχνικό έργο στο έδαφος χρησιμοποιώντας κατάλληλα σημεία ελέγχου. Με ποιούς τρόπους υλοποιούνται τα χαρακτηριστικά σημεία του τεχνικού έργου με δεδομένα τα σημεία ελέγχου; Τί πρέπει να προσέχει ο τοπογράφος κατά τη μεταφορά των αποστάσεων από το χάρτη της αποτύπωσης στο έδαφος; **(1.5 μονάδα)**

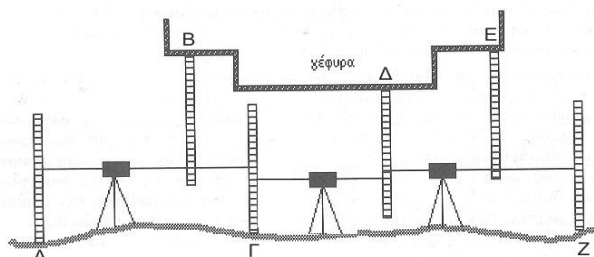
3. Για την εύρεση των συντεταγμένων ενός σημείου M μετρήθηκαν από το M διευθύνσεις προς τρία γειτονικά τριγωνομετρικά.  
 i. Πώς ονομάζεται η μέθοδος προσδιορισμού συντεταγμένων που ακολουθήθηκε;  
 ii. Κατά την επίλυση παρουσιάστηκε πρόβλημα απροσδιοριστίας των συντεταγμένων του M. Εξηγήστε τον πιθανό λόγο της αδυναμίας λύσης.  
 iii. Ποιός είναι ο έλεγχος που θα έπρεπε να πραγματοποιηθεί για τη σωστή επιλογή των τριγωνομετρικών, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η λύση; **(2 μονάδες)**

4. Να αναφερθούν τα είδη των πολυγωνικών οδεύσεων ανάλογα με την τάξη και το σχήμα τους. **(1 μονάδα)**

5. Για τη χάραξη ενός κυκλικού τόξου δίνεται από τη μελέτη οδοποιίας η ακτίνα συναρμογής  $R = 100$  m και η γωνία εκτροπής  $\alpha = 114^\circ.56'13''$ . Να υπολογιστούν οι αποστάσεις της αρχής, του μέσου και του τέλους του κυκλικού τόξου από την κορυφή της πολυγωνικής K. Να περιγραφεί η διαδικασία υλοποίησης των σημείων αυτών. **(2 μονάδες)**



6. Κατά τη διαδικασία της χωροστάθμησης του σκαριφήματος καταγράφηκαν οι παρακάτω μετρήσεις:  $o_A=1.861$  m,  $\epsilon_B=2.108$  m,  $\epsilon_\Gamma=1.751$  m,  $o_\Gamma=1.643$  m,  $\epsilon_\Delta=2.714$  m,  $o_\Delta=2.532$  m,  $\epsilon_E=2.987$  m,  $\epsilon_Z=1.729$  m. Αν το υψόμετρο στο σημείο A είναι 134.813 m να υπολογιστούν τα υψόμετρα στα σημεία B, Γ, Δ, E και Z.



**(1.5 μονάδα)**