



ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ

Β' ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2008 – 2009

23 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2009

ΘΕΜΑΤΑ

1. Δώστε τον ορισμό του γεωειδούς και περιγράψτε τη χρήση του στη Γεωδαισία. Γιατί θεωρείται ακατάλληλο για το οριζοντιογραφικό προσδιορισμό της θέσης σημείων; (2 μονάδες)
2. Πώς ορίζεται ο ατομικός και πώς ο παγκόσμιος χρόνος; Ποιά η διαφορά τους; (1 μονάδα)
3. Πώς εξηγείτε την εμπλοκή των συνιστωσών της απόκλισης της κατακορύφου στις σχέσεις των αναγωγών των μετρήσεων από το πεδίο των μετρήσεων στο ΕΕΠ; (2 μονάδες)
4. Τί γνωρίζετε για τα βασικά υψόμετρα στη Γεωδαισία; Πώς προσδιορίζονται και ποιά είναι η θεμελιώδης σχέση που συνδέει τα υψόμετρα αυτά μεταξύ τους; (2 μονάδες)
5. Δίνεται ένα σημείο του χώρου, το οποίο ορίζεται ως προς ένα ελλειψοειδές εκ περιστροφής (ΕΕΠ) με $a=6380000$ m και $b=6360000$ m, με τις ελλειψοειδείς συντεταγμένες

$$\varphi = 41^\circ 23' 03''.345$$

$$\lambda = 23^\circ 56' 10''.587$$

$$h = 500.00 \text{ m}$$

α) Να υπολογιστούν οι καρτεσιανές συντεταγμένες του σημείου.

Δίνονται:

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2}, \quad W = \sqrt{1 - e^2 \sin^2 \phi}, \quad N = \frac{a}{W}$$

$$X = (N + h) \cos \phi \cos \lambda, \quad Y = (N + h) \cos \phi \sin \lambda, \quad Z = [(1 - e^2)N + h] \sin \phi$$

β) Να υπολογιστεί το τόξο μεσημβρινού από τον ισημερινό του ΕΕΠ για το παραπάνω σημείο.

Δίνεται η προσεγγιστική σχέση υπολογισμού του τόξου μεσημβρινού:

$$S_\phi = aA_o\phi \text{ (σε m)}, \quad A_o = 1 - \frac{1}{4}e^2 - \frac{3}{64}e^4 - \frac{5}{256}e^6$$

(3 μονάδες)