



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΑΘΗΝΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ

Β' ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2009 - 2010

8 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2010

ΑΜ: 99999

ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. Θεωρητική

2. Θεωρητική

3. Θεωρητική

4. Θεωρητική

5. Έστω $AM=99999$

Υπολογίζονται οι ελλειψοειδείς συντεταγμένες του σημείου σε δεκαδική μορφή:

$$\phi = 41 + \frac{29}{60} + \frac{9.999}{3600} = 41.4861108333\text{deg}$$

$$\lambda = 23 + \frac{59}{60} + \frac{19.999}{3600} = 23.9888886111\text{deg}$$

Υπολογίζονται τα στοιχεία του ελλειψοειδούς (εκκεντρότητα, ακτίνα καμπυλότητας της πρώτης κάθετης τομής)

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} = 0.00625976552903$$

$$W = \sqrt{1 - e^2 \sin^2 \phi} = 0.998625585531$$

$$N = \frac{a}{W} = 6388780.833\text{m}$$

$$X = (N + h) \cos \phi \cos \lambda = 4372893.400\text{m}$$

$$Y = (N + h) \cos \phi \sin \lambda = 1945921.525\text{m}$$

$$Z = [(1 - e^2)N + h] \sin \phi = 4206013.021\text{m}$$

β) Υπολογίζεται αρχικά ο συντελεστής A_0

$$A_0 = 1 - \frac{1}{4}e^2 - \frac{3}{64}e^4 - \frac{5}{256}e^6 = 0.998433217046$$

Για να υπολογιστεί το τόξο μεσημβρινού απαραίτητη είναι η μετατροπή των δεκαδικών μοιρών σε ακτίνια για τον πολλαπλασιασμό των γωνιακών με τα γραμμικά μεγέθη:

$$S_\phi = aA_0\phi = 4612323.823\text{m}$$