



ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ
Β' ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2008 - 2009
23 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2009

ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. Θεωρητική
2. Θεωρητική
3. Θεωρητική
4. Θεωρητική
5. α) Υπολογίζεται η εκκεντρότητα του ΕΕΠ

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} = 0.0062597655$$

Στη συνέχεια μετατρέπονται οι ελλειψοειδείς συντεταγμένες του σημείου σε δεκαδική μορφή:

$$\phi = 41 + \frac{23}{60} + \frac{3.345}{3600} = 41^\circ.3842625$$

$$\lambda = 23 + \frac{56}{60} + \frac{10.587}{3600} = 23^\circ.9362741666$$

Ακολούθως υπολογίζεται η ακτίνα καμπυλότητας της πρώτης κάθετης τομής:

$$W = \sqrt{1 - e^2 \sin^2 \phi} = 0.998631113737$$

$$N = \frac{a}{W} = 6388745.466\text{m}$$

Τέλος υπολογίζονται οι καρτεσιανές συντεταγμένες του σημείου:



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

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ**

$$X = (N + h) \cos \phi \cos \lambda = 4381523.917\text{m}$$

$$Y = (N + h) \cos \phi \sin \lambda = 1944943.762\text{m}$$

$$Z = [(1 - e^2)N + h] \sin \phi = 4197528.301\text{m}$$

β) Για να υπολογιστεί το τόξο μεσημβρινού από την εξίσωση που δίνεται απαραίτητη είναι η μετατροπή του γωνιακού μεγέθους σε ακτίνια

$$\phi(\text{rad}) = \phi(\text{deg}) \cdot \pi/180 = 0.722291639133\text{rad}$$

και στη συνέχεια ακολουθεί ο υπολογισμός του τόξου:

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

$$S_\phi = aA_o\phi = 4601000.576\text{m}$$