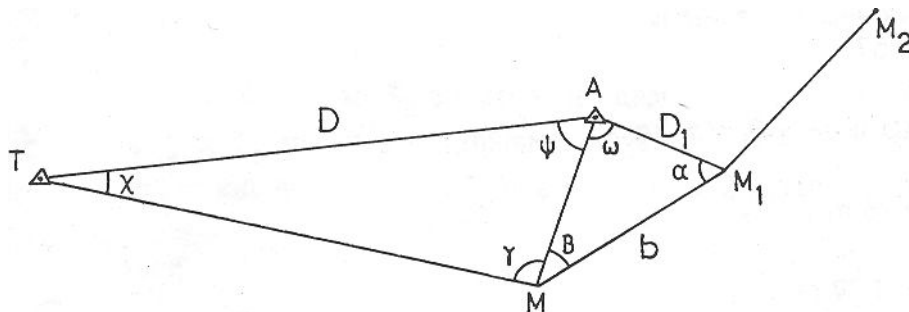




ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ  
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ - ΧΑΡΑΞΕΙΣ  
Α' ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2009 - 2010  
2 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2010

### ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. Θεωρητική
2. Οι γωνίες που σχηματίζονται σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης φαίνονται στο σχήμα:



Εφαρμόζοντας το νόμο των ημιτόνων στο τρίγωνο  $AM_1M$  έχουμε:

$$\frac{b}{\sin \omega} = \frac{S_{AM}}{\sin \alpha} \Rightarrow S_{AM} = \frac{b \sin \alpha}{\sin[200 - (\alpha + \beta)]} = 120.74\text{m}$$

$$\frac{b}{\sin \omega} = \frac{S_{AM_1}}{\sin \beta} \Rightarrow S_{AM_1} = 92.25\text{m}$$

Βρίσκοντας τις αποστάσεις από το A για τα M και  $M_1$ , απομένει να βρεθούν οι γωνίες διεύθυνσης για να είναι δυνατός ο υπολογισμός των συντεταγμένων. Ισχύει:

$$\alpha_{AM} = \alpha_{AM_1} + \omega$$

Εφαρμόζοντας το τρίτο θεμελιώδες ισχύει:

$$\alpha_{AM_1} = \alpha_{TA} + [400 - (\psi + \omega)] + 200$$

Από τις δοσμένες συντεταγμένες των τριγωνομετρικών A και T έχουμε:

$$S_{TA} = 556.15\text{m}$$

$$\alpha_{TA} = 82.4299\text{g}$$

Εφαρμόζοντας το νόμο ημιτόνων στο τρίγωνο  $AMT$  έχουμε:

$$\frac{S_{AM}}{\sin x} = \frac{S_{TA}}{\sin \gamma} \Rightarrow x = \arcsin \left( \frac{S_{AM}}{S_{TA}} \sin \gamma \right) \Rightarrow x = 13.9271g$$

$$\psi = 200 - (\gamma + x) = 87.7429g$$

*Επομένως:*

$$\alpha_{AM_1} = 100.2440g$$

$$\alpha_{AM} = 194.6870g$$

$$x_{M_1} = 5208.45m$$

$$y_{M_1} = 58053.74m$$

$$x_M = 5126.26m$$

$$y_{M_1} = 57933.77m$$

3. *Εφαρμογή των τύπων της ταχυμετρίας οδηγεί στη λύση της άσκησης:*

$$\alpha_{\Sigma_{14}\Sigma_{13}} = 249.0078g$$

$$S_{\Sigma_{14},34} = S_{\kappa\Sigma_{14},34} \sin \zeta = 42.663m$$

$$\alpha_{\Sigma_{14},34} = \alpha_{\Sigma_{14}\Sigma_{13}} + \Sigma_{13}\hat{\Sigma}_{14}34 = 64.3530g$$

$$x_{34} = 2390.02m$$

$$y_{34} = 5443.99m$$

$$H_{34} = H_{\Sigma_{14}} + S_{\kappa} \cos \zeta + YO - Y\Sigma = 58.003m$$

4. *Θεωρητική*

5. *Θεωρητική*