



ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. Θεωρητική
2. Σε δεύτερη θέση τηλεσκοπίου η ένδειξη του οργάνου για την κατακόρυφη γωνία θα είναι $400 - 102.----- = 297.-----$
3. Εφαρμογή των τύπων της ταχυμετρίας οδηγεί στη λύση της άσκησης:

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

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

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

$$x_{34} = 2390.02m$$

$$y_{34} = 5443.99m$$

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

4. Για να βρούμε τη γωνία A εφαρμόζουμε το νόμο του συνημιτόνου στο τρίγωνο AT_1T_2 .

$$S_{T_1T_2}^2 = S_{T_1A}^2 + S_{T_2A}^2 - 2S_{T_1A}S_{T_2A} \cos A \Rightarrow \cos A = \frac{S_{T_1A}^2 + S_{T_2A}^2 - S_{T_1T_2}^2}{2S_{T_1A}S_{T_2A}} \quad (1)$$

Από τις συντεταγμένες των γνωστών σημείων υπολογίζεται η $S_{T_1T_2}$.

$$S_{T_1T_2} = 1178.578m \quad (2)$$

Εφαρμόζοντας το νόμο του ημιτόνου στο τρίγωνο AT_1E_1 ισχύει:

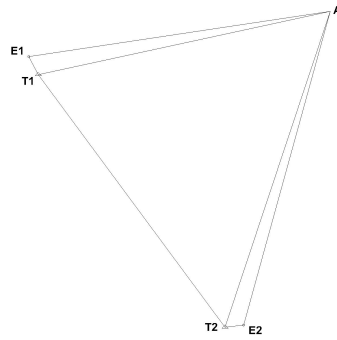
$$\frac{S_{T_1E_1}}{\sin[200 - (\alpha + \beta)]} = \frac{S_{T_1A}}{\sin \alpha} \Rightarrow S_{T_1A} = \frac{S_{T_1E_1} \sin \alpha}{\sin(200 - \alpha - \beta)} \Rightarrow S_{T_1A} = 1118.200m \quad (3)$$

Εφαρμόζοντας το νόμο του ημιτόνου στο τρίγωνο AE_2T_2 ισχύει:

$$\frac{S_{T_2E_2}}{\sin[200 - (\gamma + \delta)]} = \frac{S_{T_2A}}{\sin \delta} \Rightarrow S_{T_2A} = \frac{S_{T_2E_2} \sin \delta}{\sin(200 - \gamma - \delta)} \Rightarrow S_{T_2A} = 1249.651m \quad (4)$$

Από τις (1), (2), (3) και (4) υπολογίζεται η γωνία A:

$$A = 65.9914g$$



5. Ισχύουν:

$$\Delta H_{AB} = o_A - (-\epsilon_B) = 3.986m$$

$$\Delta H_{A\Gamma} = o_A - \epsilon_\Gamma = -0.110m$$

$$\Delta H_{\Gamma\Delta} = o_\Gamma - (-\epsilon_\Delta) = 3.790m$$

$$\Delta H_{\Delta E} = -o_\Delta - (-\epsilon_E) = 0.268m$$

$$\Delta H_{\Delta Z} = -o_\Delta - \epsilon_Z = -4.400m$$

Επομένως, τα ζητούμενα υψόμετρα είναι:

$$H_B = H_A + \Delta_{AB} = 16.514m$$

$$H_\Gamma = H_A + \Delta_{A\Gamma} = 12.418m$$

$$H_\Delta = H_\Gamma + \Delta_{\Gamma\Delta} = 16.208m$$

$$H_E = H_\Delta + \Delta_{\Delta E} = 16.476m$$

$$H_Z = H_\Delta + \Delta_{\Delta Z} = 11.808m$$

