

Batimau Daniel

4. Să se determine timpul sideral și azimutul la măsuratul și apusul stelei ϵ Geminorum observată din Cluj-Napoca

$$\alpha = 6^h 39^m,7 = 6,6616^h$$

$$\delta = 25^\circ 12' = 25,2^\circ$$

$$\varphi = 46^\circ 45' 17'' = 46,763^\circ$$

$$\cos H = -\tan \delta \cdot \tan \varphi = -0,4705 \cdot 1,0635 = -0,5003$$

$$H = 59,9801^\circ$$

$$360^\circ \dots 24^h$$

$$59,9801^\circ \dots x$$

$$x = \frac{59,9801 \cdot 24}{360} = 3,9986^h$$

$$\theta_R = \alpha - H = 6,6616^h - 3,9986^h = 2,663^h = 2^h 39^m 46,8^s$$

$$\theta_A = \alpha + H = 6,6616^h + 3,9986^h = 10,6602^h = 10^h 39^m 36,72^s$$

$$\cos A = -\frac{\sin \delta}{\cos \varphi} = -\frac{0,4257}{0,685} = -0,6214$$

$$A = 51,5815^\circ = 51^\circ 34' 53,4''$$

$$A_A = 51^\circ 34' 53,4''$$

$$A_R = 308^\circ 25' 6,6''$$

6. Să se calculeze coordonatele ecuatoriale ale planetei Uranus pentru o dată la care coordonatele ecliptice ale planetei sunt λ, β , și înclinarea eclipticii pe ecuator este ϵ

$$\lambda = 146^\circ 16' 16'' = 146,2711^\circ$$

$$\beta = 0^\circ 43' 43'' = 0,7286^\circ$$

$$\epsilon = 23^\circ 27' 26'' = 23,4572^\circ$$

$$\begin{aligned} \sin \delta &= \sin \beta \cos \epsilon + \cos \beta \sin \epsilon \sin \lambda = \\ &= 0,0127 \cdot 0,9173 + 0,9999 \cdot 0,398 \cdot 0,5552 = \\ &= 0,2325 \end{aligned}$$

$$\delta = 13,4443^\circ = 13^\circ 26' 39'',48$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\cos \varepsilon \cdot \sin \lambda - \operatorname{tg} \beta \sin \varepsilon}{\cos \lambda} = \frac{0,9173 \cdot 0,5552 - 0,0127 \cdot 0,398}{-0,8316}$$

$$= -0,6063$$

$$\alpha = -31,2284^\circ = -31^\circ 13' 42'', 24$$

8. O cometă are coordonatele ecliptice λ și β . Determinați coordonatele ecuatoriale ale cometei știind că înclinarea eclipticii pe ecuator este ε .

$$\lambda = 5^h 43^m 01,5^s = 5,717^h$$

$$\beta = 45^\circ 07' 48'' = 45,13^\circ$$

$$\varepsilon = 23^\circ 26' 21'' = 23,4391^\circ$$

$$24^h \dots 360^\circ$$

$$5,717^h \dots x$$

$$x = \frac{5,717 \cdot 360}{24} = 85,755^\circ$$

$$\sin \delta = \sin \beta \cos \varepsilon + \cos \beta \sin \varepsilon \sin \lambda =$$

$$= 0,7087 \cdot 0,9174 + 0,7065 \cdot 0,3977 \cdot 0,9972 =$$

$$= 0,9299$$

$$\delta = 68,4132^\circ = 68^\circ 25' 9'', 12$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\cos \varepsilon \cdot \sin \lambda - \operatorname{tg} \beta \sin \varepsilon}{\cos \lambda} = \frac{0,9174 \cdot 0,9972 - 1,0045 \cdot 0,3977}{0,074} =$$

$$= 6,964$$

$$\alpha = 81,8284^\circ = 81^\circ 49' 42'', 24$$