

Przykład 1 Obliczyć momenty oraz azymuty wschodu i zachodu Słońca w Lublinie dnia 22 lipca 2014r.

Rozwiązanie:

Współrzędne geograficzne Lublina: $\varphi = 51^{\circ}15' N$, $\lambda = 22^{\circ}35' E = 1^{\text{h}}30^{\text{m}} E$
Z Kalendarza dla 22 lipca odczytujemy moment wschodu Słońca:

$$T_k = 4^{\text{h}}16^{\text{m}}$$

datę zachodu Słońca:

$$T_k = 19^{\text{h}}56^{\text{m}}$$

oraz azymut wschodu (zachodu):

$$A = 124^{\circ}$$

Dla szerokości geograficznej Lublina i dla azymutu 123° z wykresów na str.13 odczytujemy:

$$\Delta T = +5^{\text{m}}$$

$$\Delta A = +1^{\circ}$$

Liczymy ΔT_{λ} :

Z Kalendarza odczytujemy dla 21 lipca: $T_1 = 4^{\text{h}}14^{\text{m}}$

dla 23 lipca: $T_3 = 4^{\text{h}}17^{\text{m}}$

Po podstawieniu do wzoru otrzymujemy: $\Delta T_{\lambda} = -5^{\text{s}}$, czyli zaniedbywalnie mało.

W tym okresie roku obowiązuje w Polsce czas letni, czyli:

$$\text{wschód } T = T_k - \Delta T - \lambda + 2^{\text{h}} = 4^{\text{h}}16^{\text{m}} - (+0^{\text{h}}05^{\text{m}}) - 1^{\text{h}}30^{\text{m}} + 2^{\text{h}} = 4^{\text{h}}41^{\text{m}}$$

$$\text{zachód } T = T_k + \Delta T - \lambda + 2^{\text{h}} = 19^{\text{h}}56^{\text{m}} + (+0^{\text{h}}05^{\text{m}}) - 1^{\text{h}}30^{\text{m}} + 2^{\text{h}} = 20^{\text{h}}31^{\text{m}}$$

$$\text{azymut } A = A_k + \Delta A = 125^{\circ}$$

Tak więc 22 lipca 2014 r. Słońce wzejdzie w Lublinie o godz. $4^{\text{h}}41^{\text{m}}$ CWE, a zajdzie o godz. $20^{\text{h}}31^{\text{m}}$ CWE, azymut wschodu będzie wynosił -125° , a azymut zachodu $+125^{\circ}$.

Przykład 2 Obliczyć moment kulminacji Księżyca w Zielonej Górze dnia 4 kwietnia 2014r.

Rozwiązanie:

Współrzędne geograficzne Zielonej Góry: $\varphi = 51^{\circ}56' \text{ N}$, $\lambda = 15^{\circ}31' \text{ E} = 1^{\text{h}}02^{\text{m}} \text{ E}$
Z Kalendarza dla 4 kwietnia odczytujemy moment kulminacji Księżyca:

$$T_k = 16^{\text{h}}05^{\text{m}}$$

Dla długości geograficznej Zielonej Góry liczymy ΔT_λ :

z Kalendarza odczytujemy dla 3 kwietnia: $T_1 = 15^{\text{h}}14^{\text{m}}$
dla 5 kwietnia: $T_3 = 16^{\text{h}}54^{\text{m}}$

Po podstawieniu do wzoru otrzymujemy: $\Delta T_\lambda = -2^{\text{m}}09^{\text{s}}$.

W tym okresie roku obowiązuje w Polsce czas letni, czyli:

$$T = T_k + \Delta T_\lambda - \lambda + 2^{\text{h}} = 16^{\text{h}}05^{\text{m}} - 0^{\text{h}}02^{\text{m}} - 1^{\text{h}}02^{\text{m}} + 2^{\text{h}} = 17^{\text{h}}01^{\text{m}}$$

Tak więc 4 kwietnia 2014 r. kulminacja Księżyca w Zielonej Górze nastąpi o godzinie $17^{\text{h}}01^{\text{m}}$ CWE.