

Przykład 1 Obliczyć momenty oraz azymuty wschodu i zachodu Słońca w Lublinie dnia 22 lipca 2009r.

Rozwiązanie:

Współrzędne geograficzne Lublina: $\varphi = 51^{\circ}15' N$, $\lambda = 22^{\circ}35' E = 1^h30^m E$

Z Kalendarza dla 22 lipca odczytujemy moment wschodu Słońca:

$$T_k = 4^h16^m$$

datę zachodu Słońca:

$$T_k = 19^h56^m$$

oraz azymut wschodu (zachodu):

$$A = 123^{\circ}$$

Dla szerokości geograficznej Lublina i dla azymutu 124° z wykresów na str.13 odczytujemy:

$$\Delta T = +5^m$$

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

Liczmy ΔT_{λ} :

Z Kalendarza odczytujemy dla 21 lipca: $T_1 = 4^h15^m$

dla 23 lipca: $T_3 = 4^h17^m$

Po podstawieniu do wzoru otrzymujemy: $\Delta T_{\lambda} = -4^s$, czyli zaniedbywalnie mało.

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

$$\text{wschód } T = T_k - \Delta T - \lambda + 2^h = 4^h16^m - (+0^h05^m) - 1^h30^m + 2^h = 4^h41^m$$

$$\text{zachód } T = T_k + \Delta T - \lambda + 2^h = 19^h56^m + (+0^h05^m) - 1^h30^m + 2^h = 20^h31^m$$

$$\text{azymut } A = A_k + \Delta A = 124^{\circ}$$

Tak więc 22 lipca 2009 r. Słońce wzejdzie w Lublinie o godz. 4^h41^m CWE, a zajdzie o godz. 20^h31^m CWE, azymut wschodu będzie wynosił -124° , a azymut zachodu $+124^{\circ}$.

Przykład 2 Obliczyć moment kulminacji Księżyca w Zielonej Górze dnia 4 kwietnia 2009r.

Rozwiązanie:

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

$$T_k = 20^{\text{h}}14^{\text{m}}$$

Dla długości geograficznej Zielonej Góry liczymy ΔT_λ :

z Kalendarza odczytujemy dla 3 kwietnia: $T_1 = 19^{\text{h}}20^{\text{m}}$
dla 5 kwietnia: $T_3 = 21^{\text{h}}04^{\text{m}}$

Po podstawieniu do wzoru otrzymujemy: $\Delta T_\lambda = 2^{\text{m}}14^{\text{s}}$.

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

$$T = T_k + \Delta T_\lambda - \lambda + 2^{\text{h}} = 20^{\text{h}}14^{\text{m}} + 0^{\text{h}}02^{\text{m}} - 1^{\text{h}}02^{\text{m}} + 2^{\text{h}} = 21^{\text{h}}14^{\text{m}}$$

Tak więc 4 kwietnia 2009 r. kulminacja Księżyca w Zielonej Górze nastąpi o godzinie $21^{\text{h}}14^{\text{m}}$ CWE.