

Zadnia dodatkowe I

1. Wyznaczyć długość trwania dnia w Warszawie dla następujących dni:
 - 22 grudnia
 - 21 marca
 - 22 czerwca
2. Dla tego samego miejsca oraz tych samych dni wyznaczyć górowanie Słońca (maksymalny kąt elewacyjny Słońca)
3. Wyznaczyć całkowitą sumę dobową oraz średnią dobową wartość natężenia promieniowania słonecznego dochodzącego do górnych granic atmosfery dla następujących szerokości geograficznych: 0, 50, 90 oraz następujących dni:
 - 22 grudnia
 - 21 marca
 - 22 czerwca

Kąt zenitalny Słońca wyznaczamy ze wzoru

$$\cos \theta_0 = \sin \delta \sin \varphi + \cos \delta \cos \varphi \cos T$$

gdzie δ jest deklinacją Słońca, φ jest szerokością geograficzną, T oznacza zaś kąt godziny Słońca i można go obliczyć ze wzoru:

$$180 - \lambda + \Delta\alpha$$

gdzie λ jest szerokością geograficzną (dodatnia na półkuli wschodniej) $\Delta\alpha$ jest rectascencją, która w pierwszym przybliżeniu może być zaniedbana.

Program do obliczania położenia Słońca (sunpos.m) napisany w matlabie znajduje się pod adresem www.igf.fuw.edu.pl/meteo/stacja/kody.htm