

Astronomia II, ćwiczenia, 21.05.2015

Wielkości gwiazdowe, moduł odległości

Zadanie 1.

Proxima Centauri (odległość $d = 4,4l.y.$) ma jasność obserwowaną $m = -0^m,01$. Wiedząc, że ekstynkcja osłabia blask tej gwiazdy o $0^m,1$ oblicz czy jest słabsza czy jaśniejsza od Słońca (jasność absolutna Słońca $M_{\odot} = 4^m,83$)?

Zadanie 2.

Składniki układu potrójnego znajdującego się w odległości $5pc$ mają jasności obserwowane $m_1 = 2^m,4$, $m_2 = 4^m,7$, $m_3 = 5^m,5$. Oblicz całkowitą obserwowaną jasność układu oraz jego jasność absolutną.

Współrzędne horyzontalne i równikowe

Zadanie 3.

W pewnym obserwatorium na północnej półkuli odległość zenitalna gwiazdy wynosiła w górnej kulminacji $z_1 = 7^{\circ}22'12''$ a w dolnej $z_2 = 69^{\circ}37'47''$. Górna kulminacja wypadła na północ od zenitu. Znaleźć szerokość geograficzną obserwatorium i deklinację gwiazdy.

Trójkąty sferyczne, trygonometria sferyczna

Zadanie 4.

Gdyby Londyn ($\phi_L = 51^{\circ}30'N$, $\lambda_L = 0^{\circ}7'W$) i Nowy Jork ($\phi_N = 40^{\circ}43'N$, $\lambda_N = 74^{\circ}00'W$) połączyć linią prostą przechodziłaby ona pod powierzchnią oceanu. Przyjmując, że Ziemia jest kulą ($R_Z = 6370km$) obliczyć długość i największą głębokość tej linii.

Refrakcja atmosferyczna

Zadanie 5.

Jaka jest szerokość miejsca obserwacji, gdzie w czasie równonocy słońce pozorne zachodzi 6 minut po słońcu prawdziwym?

Współrzędne ekliptyczne, precesja

Zadanie 6.

Korona Południowa ma w przybliżeniu $\alpha_0 = 18^h$, $\delta_0 = -40^{\circ}$. Czy za 13000 lat będzie widoczna z Warszawy? Jakie będą jej przybliżone współrzędne?

Zadanie 7.

Na jakiej wysokości górować będzie Słońce w Warszawie ($\phi = 52^{\circ}$) 3 maja? Uwzględnij refrakcję, $\epsilon = 23^{\circ}27'$