

Promień Ziemi - pigułka wiedzy teoretycznej

Pomiar promienia Ziemi to zadanie geometryczne, które można wykonać przy użyciu prostych narzędzi i znajomości podstawowych pojęć matematycznych. Wykorzystuje ono różnicę kątów padania promieni słonecznych w dwóch różnych miejscach na Ziemi.

- **Kąt padania światła** – kąt między promieniem światła a powierzchnią poziomą, który można obliczyć za pomocą stosunku długości cienia do wysokości obiektu.
- **Długość geograficzna** – współrzędna określająca położenie punktu na Ziemi względem południków, co pozwala na wybór odpowiednich lokalizacji do pomiaru.
- **Obwód i promień Ziemi** – wielkości geometryczne opisujące rozmiary naszej planety, które można oszacować na podstawie różnicy kątów padania światła w różnych miejscach.

Obliczanie kąt padania Słońca w każdym miejscu: $\alpha = \arctan\left(\frac{\text{długość cienia}}{\text{długość kija}}\right)$

Obliczanie różnicy kątowej między dwoma miejscami (różnica kątów padania Słońca):

Obliczanie obwodu Ziemi: $Ob [km] = \frac{\text{odl. między miejscami} [km]}{\frac{\Delta\alpha}{360^\circ}}$ $\Delta\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$

Obliczenie promienia Ziemi: $R[km] = \frac{Ob[km]}{2\pi}$