

ОДРЕЂИВАЊЕ РАВНИ МЕРИДИЈАНА ТЈ. ПРАВЦА КА СЕВЕРУ МЕРЕЊЕМ ДУЖИНЕ СЕНКЕ ВЕРТИКАЛНОГ ШТАПА

АСТРО НОМИЈА

задатак:

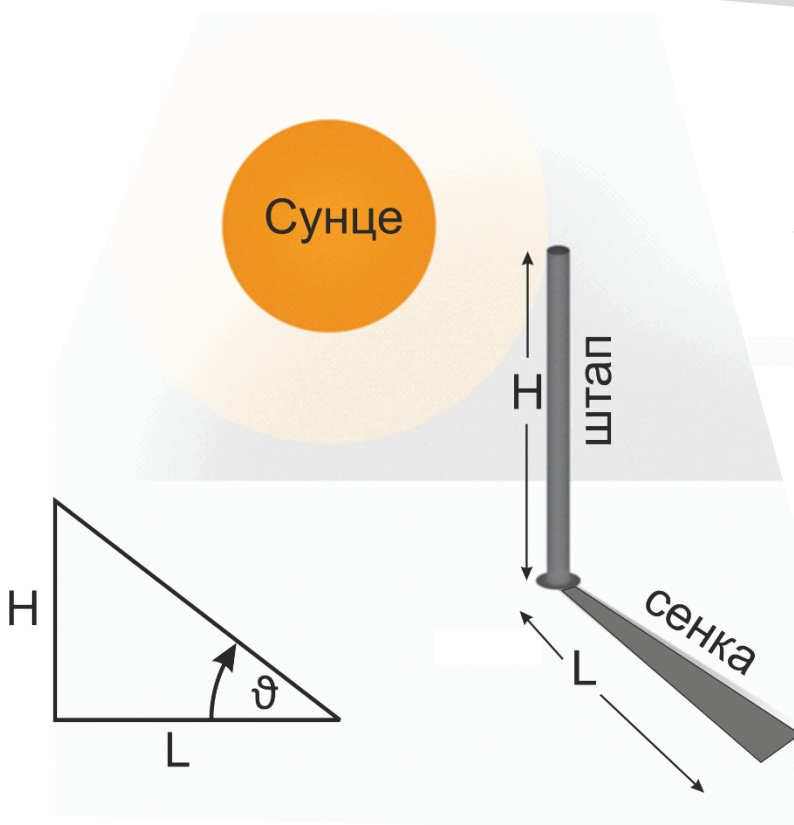
Мерити сенку вертикалног штапа сваких 10-15 минута.

Као помоћ може послужити график који показује како се мења дужина сенке штапа од 1 m постављеног вертикално на тло.





Са графика се види да је сенка у 10 сати краћа од 1 m и да се све више смањује.

Сенка ће бити најкраћа када Сунце буде у меридијану (12:43:57) и баш тада ће показивати правац ка северу.

Ако измеримо дужину штапа изнад тла (H) и дужину његове сенке (L) у тренутку када је најкраћа можемо лако израчунати угаону висину Сунца изнад хоризонта у том тренутку



$$\vartheta = \arctan \frac{H}{L}$$

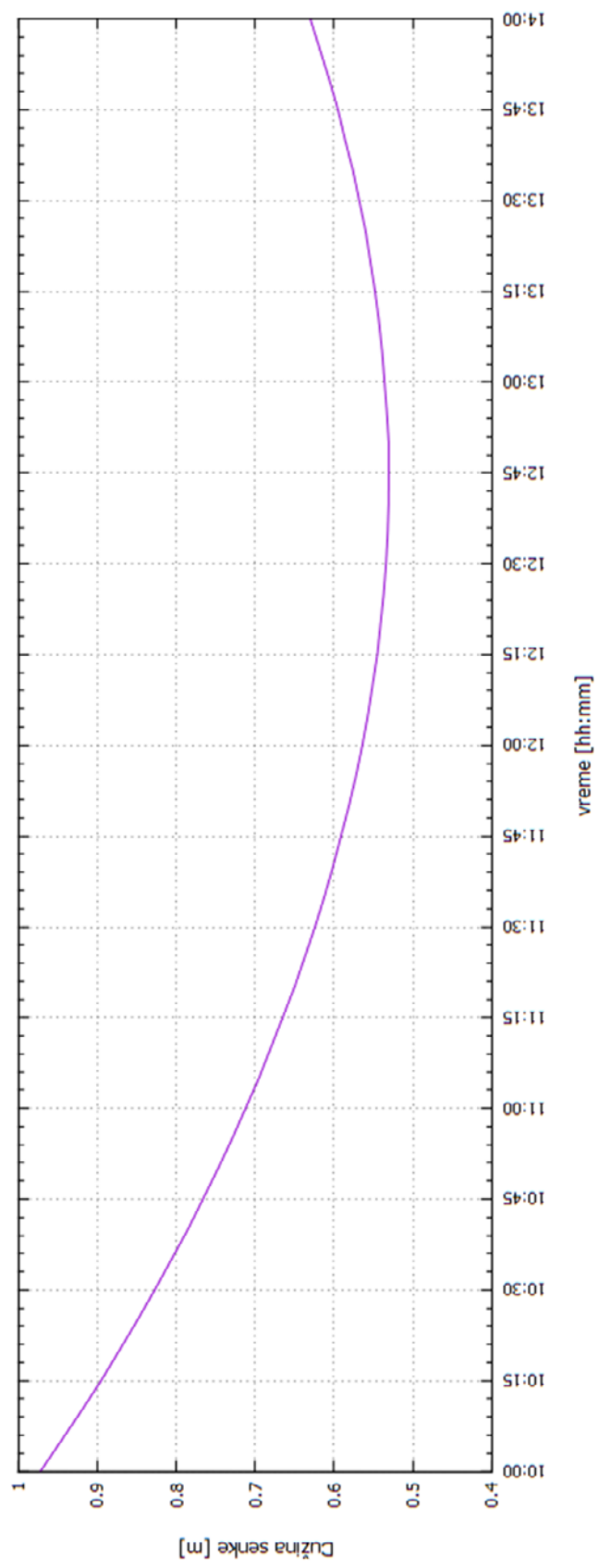
(На  или  лако можете наћи  коме одговара количник $\frac{H}{L}$ или нацртајте  чије су катете H и L и  измерите ).

Висина штапа H = mm

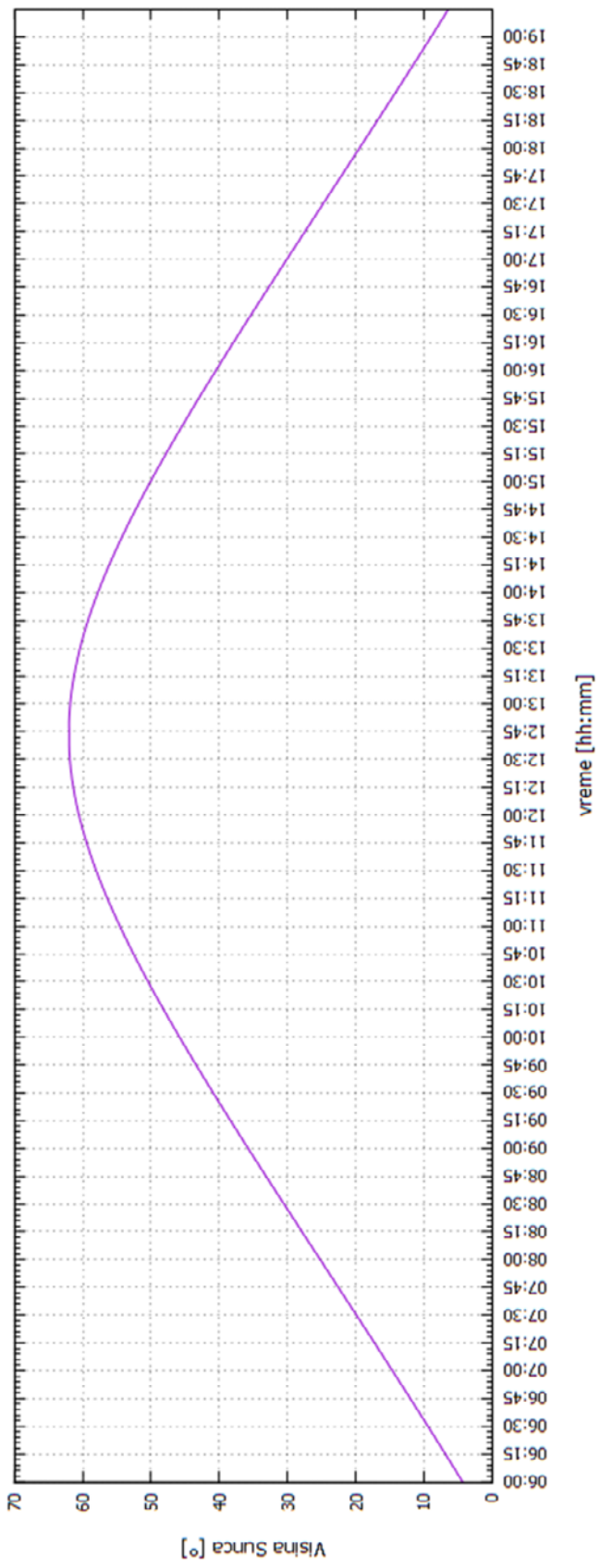
Време мерења	Дужина сенке L[mm]	Висина Сунца ϑ [°]
10:00		
10:15		
10:30		
10:45		
11:00		
11:15		
11:30		
11:45		
12:00		
12:15		
12:30		
12:45		
13:00		
13:15		
13:30		
13:45		
14:00		

Када одредите **тренутак** када је **сенка штапа најкраћа**, можете забележити положај те тачке на асфалту и када је спојите са подножјем штапа, показиваће правац ка југу. Заправо **Сунце је у том тренутку у равни меридијана** и оно је **у највишој тачки изнад хоризонта**.

Dužina senke štapa od 1 m



Visina Sunca



Искористићемо податак из претходног задатка, тј. знамо висину Сунца у меридијану Београда коју сте израчунали за тренутак најкраће сенке штапа. Познато је да у том истом тренутку Сунце у зениту места Абеше (Чад, Африка). Како мерено растојање између Београда и Абешеа износи 3444 km, израчунати обим и полупречник Земље.

На сличан начин је Ератостен пре 2200 година први "премерио" Земљу, сада је и ви можете премерити!

Уколико нисте из Београда своју рачуницу прилагодите помоћу мера на овом линку: <https://www.suncalc.org>

(Мала помоћ: видети слику)

