

Recimo, da se oddaljujemo od krogle. Bolj smo oddaljeni od nje, večji del je vidimo. O tem se prepričamo brez računa. Pogledjmo Luno in si postavimo izzivalno vprašanje:

Kolikšen del Lune vidimo z Zemlje?

Za devetošolce in naprej

Obravnavali bomo idealni primer, kot da se Luna giblje okrog Zemlje po krožnici s polmerom $60 R_Z$, če R_Z pomeni polmer Zemlje. Naj bo Luna krogla s polmerom $R = 0,25 R_Z$. Pri svojem kroženju Luna kaže Zemlji vedno isto stran oziroma isto polovico (vezano vrtenje).

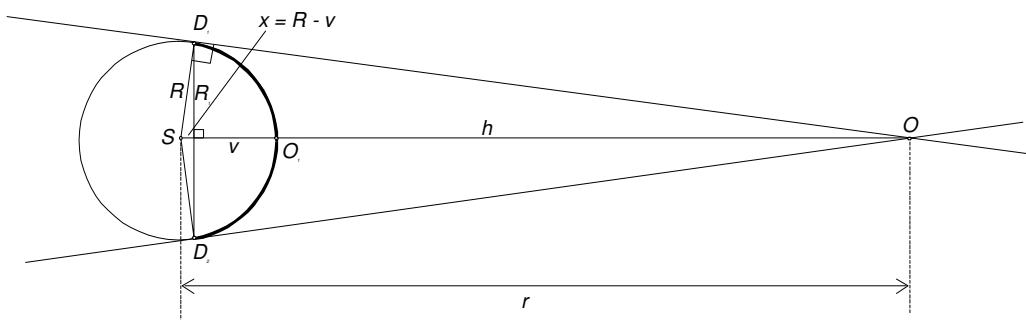
Nekateri mislijo, da pri opazovanju polne lune vidimo pol Lune, tj. polovico njene površine $4\pi R^2/2 = 2\pi R^2$. Zdrava pamet pove, da temu ni tako, da vidimo manj kot polovico Lune, saj z Zemlje opazujemo kapico Lunine krogle $2\pi Rv$, kjer je v višina kapice. Če želimo izračunati, koliko Lune oziroma kolikšen del Lunine površine opazujemo z Zemlje, moramo izračunati količnik $\text{ploščina kapice/površina krogle} = 2\pi Rv/4\pi R^2 = v/2R$.

S slike razberemo, da je $v = R - x$, pri čemer x izračunamo iz podobnih trikotnikov na sliki: $x/R = R/r \rightarrow x = R^2/r$. Z velike oddaljenosti $r = |OS|$ vidimo $(R - R^2/r)/2R = (r - R)/2r = h/2r$ – ti del krogle.

Luno opazujemo s površja Zemlje, zato za opazovanje Lune velja, da je $r = 60 R_Z - R_Z = 59 R_Z$ in $h = 59 R_Z - 0,25 R_Z = 58,75 R_Z$.

Vstavimo podatke in dobimo: $58,75 R_Z/2 \cdot 59 R_Z = 49,8 \%$.

Z Zemlje torej vidimo 49,8 % Lunine površne.



K opazovanju krogle (Lune) z oddaljenosti r od središča S krogle oziroma z oddaljenosti $h = r - R$ od površine krogle (Lune); O – opazovališče na površini Zemlje. (V bistvu je opazovališče na površju Zemlje, vendar Zemljo in Luno obravnavamo kot kroglji in zato uporabljamo geometrijski pojem (izraz) površina. Sicer pa moramo razlikovati površje od površine telesa.)



**Ob polni luni vidimo 49,8 % Lunine površine in nič več.
Vizualni vtis je drugačen. Slika je s spleta.**

•

Naloga:

S podatki, ki jih imate na razpolago, poskusite izračunati, kolikšen del Zemlje oziroma Zemljine površine je viden z Lune?

•

Rešitev:

Z Lune je vidno 49,2 % Zemljine površine. Pojasnite ta rezultat glede na rezultat pri opazovanju Lune z Zemlje.