

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **30** (2002/2003)

Številka 4

Stran 223

Marijan Prosen:

HITROST LUNE

Ključne besede: astronomija, Luna, Zemlja, kroženje.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/30/1522-Prosen-luna.pdf>

© 2003 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

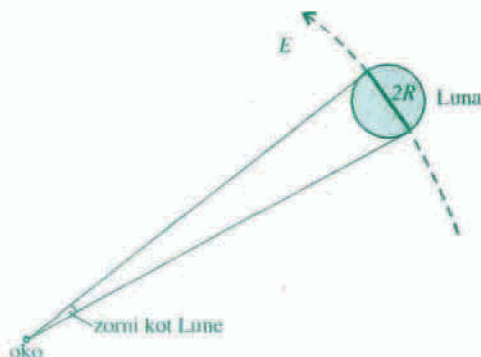
Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

HITROST LUNE

Luna se giblje okoli Zemlje po rahlo sploščeni elipsi in neenakomerno. Privzamemo lahko, da se giblje enakomerno po krožnici, v središču katere je Zemlja. Hitrost Lune na njenem tiru okrog Zemlje zato lahko preprosto izračunamo iz enačbe $v = 2\pi r/t_0$, če je $r = 380\,000$ km oddaljenost Lune od Zemlje, $t_0 = 27,3$ dneva pa obhodni čas Lune (zvezdni mesec). Hitrost je $v = 2\pi \cdot 380\,000 \text{ km} / 27,3 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = 1 \text{ km/s}$.

Luna torej kroži okoli Zemlje s hitrostjo približno kilometer na sekundo.

Hitrost Lune je mogoče izračunati še drugače. Zaradi kroženja okoli Zemlje se Luna vsak dan na nebu (t.j. navidezno) premakne za $360^\circ / 27,3 = 13^\circ$ na dan proti vzhodu, kar je približno $0,5^\circ/\text{h}$. Zorni kot Lune pri opazovanju z Zemlje pa meri prav $0,5^\circ$. V tem zornem kotu vidimo Lunin premer, ki meri $2R = 3\,500$ km (slika 1). Tako lahko zapišemo $v = 2R/h = 3\,500 \text{ km} / 3\,600 \text{ s}$, kar zaokrožimo na 1 km/s .



Slika 1. Zorni kot Lune pri opazovanju z Zemlje je $0,5^\circ$. Zaradi kroženja okoli Zemlje Luna navidezno prečka ta kot približno v eni uri. Pri tem se premika od zahoda proti vzhodu (mesečno gibanje Lune), medtem ko se zaradi vrtenja Zemlje vsak dan giblje od vzhoda proti zahodu (dnevno gibanje Lune).

Marijan Prosen