

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 25 (1997/1998)

Številka 2

Stran 102

Andrej Likar:

## ALI JE VREDNO POBRATI KOVANEC?

Ključne besede: fizika, matematika, ocene količin, Fermijeve ocene.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/25/1330-Likar.pdf>

© 1997 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.

## ALI JE VREDNO POBRATI KOVANEC?

Včasih zagledamo kovanec za 50 stotinov, ki leži na cesti. Ali ga je vredno pobrati? Ali nas bo porabljena energija stala več, kot bi jo za pobrani kovanec dobili v trgovini z živili?

Uporabimo preprost račun, s katerim pridemo do ocene količin, ki so za našo presojo pomembne. Prijem je mnogokrat uporabil E. Fermi v zapletenih razmerah in pogosto dobil vrednosti, ki so bile presenetljivo blizu pravim. Zato takim računom pravimo Fermijeve ocene. Zanje si upamo trditi, da so pravilne znotraj velikostne stopnje.

Če upoštevamo, da stane 1 kilogram rastlinske masti 500 tolarjev in je v njej shranjene za 40 MJ energije, lahko hitro izračunamo, koliko stane pobiranje kovanca. Denimo, da pri pobiranju znižamo težišče za 1 m in da imamo maso 100 kg. Tedaj opravimo delo 1 kJ, za kar pri izkoristku 20% porabimo 5 kJ energije. Ker za 50 stotinov lahko kupimo 1 g rastlinske masti, ki vsebuje 40 kJ, se pobiranje kovanca "splača". Za koliko porabimo vode in mila, ko si po takem pobiranju umijemo roke, pa naj izračunajo bralci sami.

*Andrej Likar*