

1. Kolokvij iz Fizike

Geologija, Materiali in metalurgija (UNI), Geotehnologija in rudarstvo (Prvostop. študij)

28.11.2007

1. Gibanje Zemlje okoli Sonca lahko približno opišemo kot enakomerno kroženje z radijem $150 \cdot 10^6$ km in obhodnim časom 365 dni $\sim \pi \cdot 10^7$ s.

- Kakšni sta hitrost in kotna hitrost kroženja Zemlje?
- V koliko dneh Zemlja opiše kot 220° ?
- Kolikšen je radialni pospešek Zemlje?
- Kroženje Zemlje povzroča gravitacijska sila Sonca. S kolikšno silo deluje Sonce na Zemljo? Za izračun privzemi, da je Zemlja krogla z radijem 6370 km in povprečno gostoto 5500 kg/m^3 .

2. Super hitri vlak drvi po ravnini s hitrostjo 400 km/h, ko se pred njim pojavi počasni vlak, ki se giblje s hitrostjo 100 km/h v enaki smeri. Strojevodja hitrega vlaka sunkovito zavre, tako da kolesa drsijo po tračnicah, vendar kljub temu s hitrostjo 110 km/h trči v počasni vlak. K sreči vlaka ne iztirita, temveč se združena gibljeta naprej po tirih. Masa hitrega vlaka je enaka trikratni masi počasnega vlaka.

- Kolikšna je hitrost združenih vlakov takoj po trku?
- Kolikšno razdaljo je predrsel hitri vlak od začetka zaviranja pa do trka, če koeficient trenja znaša 0.6?

3. Klada mase 1 kg stoji na klancu z naklonom 45° . Koeficient lepenja med podlago in klado je 0.1. Klada je preko lahkega škripca povezana z ledenim blokom, ki stoji na klancu z naklonom 30° . Med ledenim blokom in podlago ni lepenja.

- Kolikšna je najmanjša masa ledenega bloka, pri kateri lahko sistem miruje?
- Kolikšna pa je največja masa ledenega bloka, pri kateri lahko sistem miruje?

