

Prvi pisni test (kolokvij) iz Fizike I (VSS), 5. 12. 2003

1. Dva vozička vozita drug proti drugemu po vodoravnem tiru. Prvi ima maso 4 kg in hitrost 3 m/s proti desni, drugi ima hitrost 8 m/s proti levi. Vozička trčita in se sprimeta. Sprijeta vozička se gibljeta s hitrostjo 1 m/s proti levi. Kolikšna je masa drugega vozička? (Odgovor: Masa drugega vozička je 2.3 kg.)
2. Avtomobil, ki je vozil s konstantno hitrostjo, začne zavirati s konstantnim negativnim pospeškom. Prvih 50 m po začetku zaviranja prevozi v 6 s, naslednjih 50 m pa v 9 s. S kolikšnim pojemkom zavira in kolikšna je bila hitrost avtomobila pred začetkom zaviranja? (Odgovor: Pojemek je 0.37 m/s^2 in začetna hitrost je 9.4 m/s .)
3. Satelit kroži okoli zemlje na višini 3000 km. Koliko časa porabi za en obhod? Polmer zemlje je 6400 km, težni pospešek na površini je 9.81 m/s^2 . (Odgovor: Obhodni čas je 2 uri 30 minut in 33 sekund.)
4. Škripec ima obliko homogenega valja z maso 8 kg. Vrtljiv je okoli svoje vodoravne geometrijske osi. Na škripec navijemo zelo lahko, neraztegljivo vrvico, nanjo pa obesimo utež. Ko utež spustimo, pada s pospeškom 1 m/s^2 , škripec pa se vrti, ko se vrvica odvija brez podrsavanja (slika 1). Kolikšna je masa uteži in kolikšna sila napenja vrvico? (Odgovor: Masa uteži je 0.45 kg. Sila, ki napenja vrvico je 4 N.)

Konstante

$$g_0 = 9.81 \text{ m/s}^2, G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$$

Slika 1:

