

3. KOLOKVIJ IZ FIZIKE ZA SMER FIZIKALNO MERILNA TEHNIKA

11. I. 1999

1. Proti mirujočemu železniškemu vagonu z maso $m_1 = 4$ t se giblje poln vagon z maso $m_2 = 15$ t in hitrostjo $v = 2.5$ m/s. V trenutku, ko vagona trčita, ju železničar spne. Kolikšna je hitrost vagonov po trku? Za koliko se pri trku zmanjša skupna kinetična energija vagonov?
2. Zelo lahka vrv teče preko škripca v obliki tankega valja z radijem $r = 5$ cm in maso $m_1 = 100$ g. Na enem koncu vrvi je obešena utež z maso $m_2 = 300$ g, na drugem pa utež z maso 400 g. S kolikšnim kotnim pospeškom se začne vrteti škripec, ko uteži spustimo? Kolikšni sta sili vrvice na vsako od obeh uteži?
3. Kolikšen je vztrajnostni moment bumeranga okoli osi, ki gre skozi njegovo težišče, pravokotno na ravnino bumeranga? Predpostavi, da je bumerang (glej sliko) sestavljen iz dveh tankih palic z dolžino $l = 30$ cm, ki sta zlepljeni pod kotom $\varphi = 90^\circ$. Masa bumeranga je $m = 400$ g.

