

Izpit

16. 6. 2014

1. Otrok na nizkem vozičku, ki stoji na vodoravni podlagi, brcne žogo pod kotom 30° glede na podlago. Ko žoga pade na tla, je od vozička oddaljena 10 m. Masa žoge je 2 kg, skupna masa otroka in vozička pa 40 kg. S kolikšno hitrostjo glede na okolico je odletela žoga,
 - (a) če je voziček pritrjen na podlago?
 - (b) če se voziček po podlagi premika brez trenja?
 - (c) če je podlaga nagnjena za 20° glede na vodoravnico, otrok pa žogo brcne pod kotom 30° glede na podlago po klancu navzgor? Računaj za primer, ko se voziček po podlagi premika brez trenja.
2. Jupitrova luna Ganimed kroži okoli Jupitra po krožnici s polmerom 1070000 km. Masa in polmer Ganimeda sta 1.5×10^{23} kg in 2600 km, masa in polmer Jupitra pa 1.9×10^{27} kg in 68000 km.
 - (a) Kolikšen je gravitacijski pospešek na površini Jupitra?
 - (b) Kolikšen je obhodni čas Ganimeda pri kroženju okoli Jupitra?
 - (c) Za koliko se razlikujeta gravitacijska pospeška na površini Ganimeda v točki, ki je najbližje Jupitru in v točki, ki je najdlje od Jupitra?

Vrtenji Jupitra in Ganimeda okoli svoje osi zanemari.