

## Domača naloga iz Fizike I, 13.11.2013

Smučar z maso  $m_1 = 70 \text{ kg}$  se požene s hitrostjo  $v_0 = 9 \text{ m/s}$  po skakalnici kot kaže slika. Skakalnica ima krožno obliko s krivinskim polmerom  $R = 8 \text{ m}$ . Trenje med smučmi in skakalnico zanemari.

1. Skakalnica naj miruje na podlagi.
  - a) Kolikšno hitrost ima smučar v trenutku, ko zapusti skakalnico?
  - b) Do katere največje višine (glede na tla) poleti?
  - c) Kolikšen je skupen sunek sile skakalnice in teže v navpični smeri ( $\int(F_y^{sk} + F_g)dt$ ) v času ko je smučar na skakalnici?
2. Zdaj naj ima skakalnica končno maso  $m_2 = 1000 \text{ kg}$  in naj bo brez trenja gibljiva po tleh. V trenutku, ko je smučar s hitrostjo  $v_0 = 9 \text{ m/s}$  ob vznožju, skakalnica miruje.
  - a) Ali se energija sistema "smučar + skakalnica" ohranja? Utemelji to tako, da določiš delo zunanjih in notranjih sil (med notranje sile štejemo silo  $F_p$  skakalnice na smučarja in silo smučarja na skakalnico).
  - b) Kolikšno hitrost ima zdaj smučar v trenutku, ko zapusti skakalnico (glede na mirajočega opazovalca na tleh)? Pod kolikšnim kotom (glede na horizontalo) je smer te hitrosti?
  - c) S kolikšno hitrostjo se po odskoku giblje skakalnica?

