

1. KOLOKVIJ IZ FIZIKE 1 ZA ŠTUDENTE MATEMATIKE

7. april 2022

1. Ko ventilator, ki se vrti s frekvenco 10 Hz, izklopimo, se začne vrteti enakomerno pojemajoče. Za prvi vrtljaj po izklopu ventilator porabi 0.2 s. Izračunaj kotni pojemek. Po koliko vrtljajih se ventilator ustavi?
2. Smučarski skakalec se z roba odskočne mize odrine s hitrostjo 100 km/h poševno navzgor pod kotom 10° glede na vodoravnico. Odskočna miza brez skoka preide v doskočišče, ki je raven klanec z naklonom 40° . Koliko časa traja let skakalca? Izračunaj dolžino njegovega skoka. Le-ta se meri od roba odskočne mize vzdolž doskočišča. Zračni upor zanemari.
3. Z vrha klanca spustimo klado. Ta se na tretjini dolžine klanca zaleti v enako, mirujočo klado in se z njo sprime. Sprimek se nato na dveh tretjinah dolžine klanca zaleti v tretjo mirujočo klado, enako prvima dvema, in se z njo spet sprime. Kolikšno je razmerje hitrosti sprimka vseh treh klad na dnu klanca in hitrosti, ki bi jo tam imela prva klada, ki bi po enakem klanecu drsela brez trkov? Trenje zanemari.
4. Raketa z maso 100 ton in prečnim presekom 10 m^2 , ki po breztežnem prostoru potuje s hitrostjo 1 km/s, zaide v mirujoč oblak prahu z gostoto 0.1 kg/m^3 . Prah se na raketo lepi tako, da se pri tem njen prečni presek ne povečuje. Koliko časa po tem, ko je raketa vstopila v oblak prahu, se njena hitrost zmanjša na polovico začetne? Kolikšen je takrat njen pospešek?