

## 1. kolokvij iz Fizike I

9.12. 1996

1. Z vrha 12 m visokega stolpa vrzemo kamen z začetno hitrostjo 18 m/s pod kotom 20 stopinj posevno navzgor proti vodoravnici. Na kolikšni visini in s kolikšno hitrostjo zadene kamen navpično steno, ki je 11 m oddaljena od stolpa?

2. Dve kladi sta povezani z vrvico tako, kot kaže slika (slika1). Klada A ima maso 9 kg, klada B pa 3 kg. Koeficient trenja med klado B in podlago je 0,2, naklonski kot strmine pa 40 stopinj. Skripec ima obliko valja z maso 2 kg, vrvica na skripcu pa ne spodrsava. S kolikšnim pospeškom se gibljeta kladi?

3. Tanek, raven drog je vrtljiv okoli vodoravne osi, ki gre skozi njegovo zgornje krajisce in je pravokotna na drog. Masa droga je 1 kg, dolzina pa 1 m. Majhna kroglica z maso 0,2 kg prileti v vodoravni smeri, pravokotno na drog s hitrostjo 60 m/s in zadene spodnje krajisce droga. Po trku se kroglica odbije od droga v vodoravni smeri s hitrostjo 2 m/s (slika2). S kolikšno kotno hitrostjo se po trku začne vrteti drog in koliko Joulove kinetične energije se je pri trku izgubilo?

4. Planet Alfa ima maso  $6 \cdot 10^{26}$  kg, planet Beta pa  $8 \cdot 10^{26}$  kg. Razdalja med njima je 800000 km. S planeta Alfa izstrelimo proti planetu Beta izstrelek, ki se ves čas giblje po zveznici med planetoma. Na sredi poti ima hitrost 2 km/s v smeri proti planetu beta. kolikšno hitrost ima, ko opravi tri četrtne poti med planetoma?