

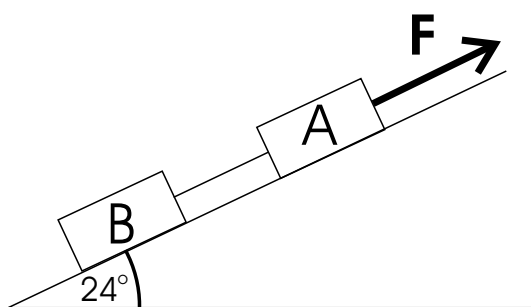
Prvi pisni test (kolokvij) iz Fizike I (UNI), 5. 12. 2003

1. Dve kladi A in B, ki sta povezani z zelo lahko, neraztegljivo vrvico, vlečemo navzgor po klancu z nagibom  $24^\circ$  s konstantno silo 170 N tako, kot kaže slika 1. Masa klade A je 3 kg, masa klade B je 4 kg, koeficient trenja med klado A in podlago je 0.3, koeficient trenja med klado B in podlago je 0.4. S kolikšnim pospeškom se gibljeta kladi in kolikšna sila napenja vrvico? (Odgovor: Kladi se gibljeta s pospeškom  $17.1 \text{ m/s}^2$ . Vrvico napenja sila 98.68 N.)
2. Neko točkasto telo, ki je v začetku mirovalo, se začne pospešeno gibati, pri čemer je pospešek v odvisnosti od časa podan z izrazom  $a = k\sqrt{t}$ , kjer je  $k = 0.7 \text{ ms}^{-5/2}$ . Kolikšna je hitrost telesa 10 s po začetku gibanja in kolikšno pot opravi telo v tem času? (Odgovor: Hitrost je  $14.76 \text{ m/s}$  in pot je  $59.03 \text{ m}$ .)
3. Klada z maso 10 kg se giblje po vodoravni ravnini s konstantno hitrostjo  $4 \text{ m/s}$ . Majhen izstrelak z maso  $0.2 \text{ kg}$  prileti v vodoravni smeri s hitrostjo  $200 \text{ m/s}$  in se zapiči v klado. Pod kolikšnim kotom glede na svojo prvotno smer gibanja in s kolikšno hitrostjo se po zadetku giblje klada z izstrelkom v sebi, če sta hitrosti klade in izstrelka pred zadetkom oklepali kot  $50^\circ$  tako, kot kaže slika 2. (Odgovor: Klada z izstrelkom se giblje s hitrostjo  $3.3 \text{ m/s}$  pod kotom  $65^\circ$  glede na prvotno smer gibanja klade.)
4. Rotacijsko simetrično telo s polmerom  $7 \text{ cm}$  in maso  $3 \text{ kg}$  se kotali brez podršavanja navzdol po klancu z nagibom  $22^\circ$  tako, da se njegovo težišče giblje s pospeškom  $1 \text{ m/s}^2$ . Kolikšen je vztrajnostni moment tega telesa glede na njegovo geometrijsko os? (Odgovor: Vztrajnostni moment tega telesa glede na njegovo geometrijsko os je  $0.039 \text{ kgm}^2$ .)

Konstante

$$g_0 = 9.81 \text{ m/s}^2, G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$$

Slika 1:



Slika 2:

