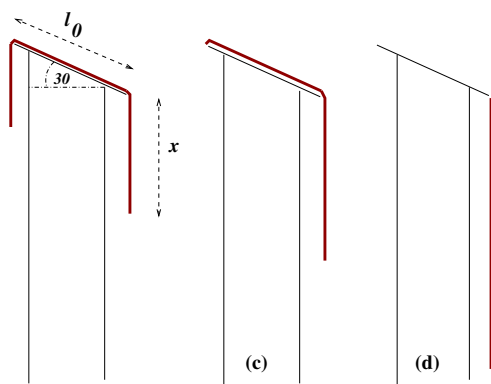


Fizika I - 2. kolokvij

1. Težka nerazetegljiva vrv z maso $m = 3 \text{ kg}$ in dolžino $l = 1.5 \text{ m}$ leži na poševni mizi z dolžino klanca $l_0 = 0.5 \text{ m}$. Koeficient lepenja med vrvjo in mizo je $k_l = 0.32$, koeficient trenja pa je $k_{tr} = 0.3$.

- Kolikšna je lahko največja dolžina vrvi x , ki visi čez desni rob, da vrv miruje? Vrv zdaj postavimo tako, da visi čez desni rob $x = x_0 = 0.6 \text{ m}$ vrvi. Vrv sprva miruje, potem jo spustimo.
- Kolikšen je pospešek vrvi takoj po tem ko smo vrv spustili?
- Kolikšna je hitrost vrvi v trenutku, ki je prikazan na sliki (c) ?
- Kolikšna je hitrost vrvi v trenutku, ki je prikazan na sliki (d) ?



2. V vesolju se nahaja homogena železna krogla z gostoto $\rho = 7.87 \text{ g/cm}^3$ in polmerom $R = 10 \text{ m}$. Na razdalji $r = 50 \text{ m}$ od njenega težišča se nahaja frnikola z maso $m_2 = 5 \text{ kg}$.

- S kolikšno hitrostjo moramo frniti frnikolo v tangentsni smeri, da bo ob pristanku na veliki krogli tudi imela samo tangentsno komponento hitrosti?
- Na površini telesa je pritrjena vodoravna vzmet s koeficientom $k = 10 \text{ N/cm}$. S kolikšno amplitudo in frekvenco zaniha, ko vanjo trči frnikola?
- Po polovici nihaja frnikolo odnese nazaj v vesolje. Koliko gibalne količine prejme železna krogla v tem času in kolikšna je njena končna kotna hitrost?

Upoštevaj, da je masa železne krogle mnogo večja od mase frnikole.

