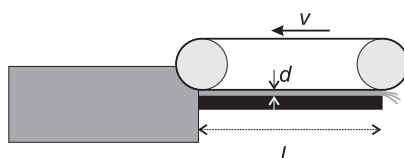
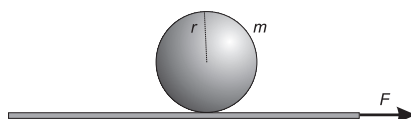


Fizika I za študente fizike - 2. kolokvij

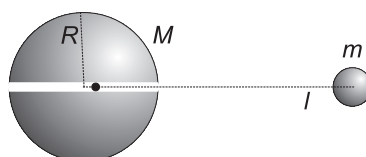
1. V rezervoarju je olje z viskoznostjo $0,6 \text{ kg/(ms)}$. Tekoči trak, ki je dolg $l = 10 \text{ m}$ in širok $b = 2 \text{ m}$, se giblje s hitrostjo $v = 0,5 \text{ m/s}$ na višini $d = 1 \text{ cm}$ nad mirujočo podlago. Kolikšen je volumski tok olja, ki ga trak poganja? S kolikšno močjo moramo poganjati trak? Zanemari tlak v olju zaradi višine gladine ter delo pri pospeševanju olja.



2. Na ravni podlagi je trak zanemarljive mase. Na njem je krogla z maso 7 kg . S kolikšno silo moramo vleči trak, da se le-ta premika s pospeškom 2 m/s^2 , če med trakom in podlago ni trenja, krogla pa se po traku kotali brez spodrsavanja? Kolikšen je tedaj pospešek težišča krogle?



3. Skozi planet z maso M je zvrtnan rov, tako da leži na zveznici z luno, ki ima maso m . Kje v rovu bi obmirovalo telo? S kolikšno frekvenco bi to telo nihalo okoli ravnovesne lege, če bi ga iz nje malo izmaknili? Upoštevaj, da je ravnovesna lega blizu središča planeta ter zanemari trenje pri premikanju po rovu in sistemske sile zaradi kroženja sistema planet-luna. (spomni se $\frac{1}{(1 \pm x)^2} \simeq 1 \mp 2x$)



4. Struna mase m in dolžine l je na enem koncu vpeta v steno, na drugem pa v klado z veliko, a končno maso M . Struna niha transversalno in je ves čas napeta s silo F . Klada je prosto gibljiva v smeri nihanja strune. Za koliko se lastne frekvence tako vpete strune razlikujejo od tistih pri struni, ki je fiksno vpeta na obeh koncih? Kolikšna je najnižja frekvenca sistema? Upoštevaj, da je masa klade velika.

