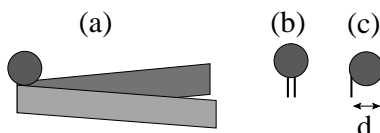


## 2. kolokvij

20. 5. 2010

- Boben pralnega stroja se vrti okoli vodoravne osi s frekvenco 2 Hz. Kolikšna je sila, s katero pritiska majhno stogramsko telo ob steno bobna, ko se nahaja v najnižji legi? Kolikšna pa je, ko je v najvišji? Pri kateri frekvenci telo v najvišji legi neha pritiskati ob steno? Polmer bobna je 0.25 m, težni pospešek pa  $10 \text{ m/s}^2$ .
- Telo s hitrostjo  $1 \text{ m/s}$  trči v drugo enako telo, ki miruje. Izračunajte hitrosti obeh teles po trku, če se pri njem izgubi polovica energije, telesi pa se gibljeta po premici!
- Enaka dolga nosilca, ki ležita v vodoravni ravnini, sta speta tako, da tvorita črko "V" — slika (a). Na speti konec položimo kroglo s polmerom  $R$ , ki se z zanemarljivo začetno hitrostjo začne brez zdrsavanja kotaliti proti desni. Pogled na kroglo vzdolž nosilcev prikazujeta sliki (b) in (c); prva, ko je krogla še blizu začetka, in druga, ko je razdalja med nosilcema enaka  $d$ . Izračunajte hitrost težišča krogle in kotno hitrost vrtenja okoli težišča, ko krogla pride do točke, kjer je razdalja med nosilcema enaka  $d$ . Ostri kot v točki spetja je majhen, zato se razdalja med nosilcema z oddaljenostjo od omenjene točke le počasi spreminja in lahko privzamemo, da sta nosilca skoraj vzporedna ter da leži vektor hitrosti težišča v vodoravni ravnini.



- Na vodoravno okroglo ploščo z maso  $10 \text{ kg}$  in polmerom  $1 \text{ m}$ , ki je vrtljiva okoli simetrijske osi, pada v navpični smeri dež iz lepljivih delcev. Začetna kotna hitrost plošče je  $10 \text{ s}^{-1}$ . Kolikšna je po  $5 \text{ min}$ , če se na vsakem  $\text{m}^2$  plošče vsako sekundo nabere  $10 \text{ g}$  delcev? Kolikšen zunanji navor bi bil potreben, da se kotna hitrost plošče ne bi spreminjala?