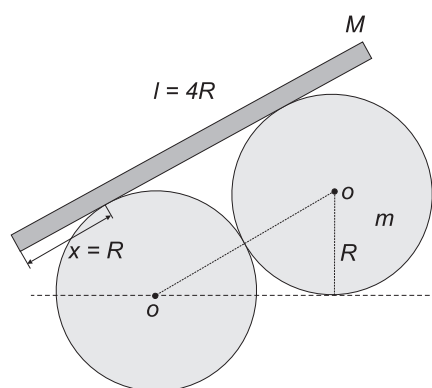


### Fizika I za študente fizike - 1. popravni kolokvij

- Homogena valja z masama  $m = 0,5$  kg in polmeroma  $R = 10$  cm sta postavljena tako, da se ravno še ne dotikata: težišče drugega je 10 cm nad težiščem prvega, razdalja med njima pa je 20 cm. Valja sta vrtljivo vpeta, osi vrtenja  $o$  sovpadata z geometrijskima osema. Nanju simetrično položimo desko z maso  $M = 2$  kg in dolžino 40 cm, kot kaže slika, in jo spustimo. Deska se premika tako, da po valjih ne drsi.
  - Izračunajte vztrajnostni moment enega valja.
  - Določite lego deske  $x$ , pri kateri je pravokotna komponenta sile spodnjega valja na desko dvakrat večja od pravokotne komponente sile zgornjega valja ( $x$  je razdalja med spodnjim koncem deske in dotikališčem deske in spodnjega valja).
  - S kolikšnim pospeškom se začne premikati deska?
  - Koliko časa preteče, preden se deska začne tudi vrteti?



- Težišči planetov z masama  $m_1$  in  $m_2$  ter polmeroma  $r_1$  in  $r_2$  mirujeta na razdalji  $l$ . Za koliko je točka  $T$  na zveznici težišč, kjer je gravitacijski pospešek enak nič, oddaljena od površja prvega planeta? Koliko dela opravimo, ko telo z maso  $m$  prenesemo s površja prvega planeta do te točke? To telo vpnemo v vodilo, ki pravokotno seka zveznico v točki  $T$ . S kolikšno frekvenco niha telo, če se po vodilu premika brez trenja?

