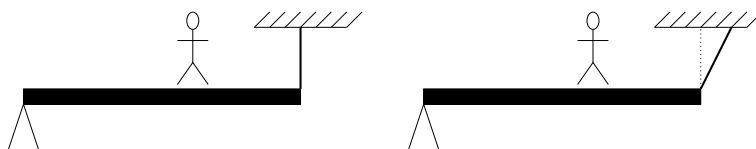


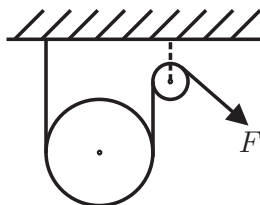
2. kolokvij

10. 6. 2009

1. Vodoravna deska z dolžino 5 m in maso 80 kg se na levem koncu prosto vrti okoli nepremične vodoravne osi, njen desni konec pa je z lahko žico pritrjen na strop. Žica je navpična in se pretrga, če je obremenjena s silo, večjo od 1000 N. Po deski se od levega proti desnemu koncu počasi premika človek. Ko je od desnega konca deske oddaljen 2 m, se žica pretrga. Kolikšna je masa človeka? Pri kateri oddaljenosti človeka od desnega konca deske pa bi se žica pretrgala, če bi z navpičnico oklepala kot 30° ?



2. Pri izvajanju piruet pri umetnostnem drsanju s spreminjanjem drže rok spreminjamo hitrost vrtenja. Pri drži s popolnoma odročena rokama drsalka napravi en obrat na sekundo, ko roki stisne ob telo, pa se frekvenca njenega vrtenja poveča na 1.5 obrata na sekundo. Pri priročevanju drsalka opravi delo 40 J. Za koliko se pri priročevanju zmanjša vztrajnostni moment drsalke?
3. En konec neraztegljive lahke vrvi pritrdimo na strop, drugega pa speljemo preko škripčevja, kot kaže slika. Os velikega kolesa s polmerom 15 cm in maso 3 kg je gibljiva, os malega s polmerom 5 cm in maso 2 kg pa nepremična. S kolikšnim pospeškom in v katero smer se giblje os velikega kolesa, če na prosti konec vrvi delujemo s silo $F = 20$ N? Kolikšna je kotna hitrost vrtenja velikega kolesa v trenutku, ko se malo kolo zavrti za en vrtljaj, če je sistem v začetku miroval? Kolesi imata obliko valja, njuni osi pa sta vodoravni.



4. Palica z maso 0.1 kg in dolžino 1 m se vrti v vodoravni ravnini okoli enega izmed krajišč s kotno hitrostjo 2 s^{-1} . Droben prstan z maso 20 g, ki se po palici giblje brez trenja, začne drseti od krajišča, ki leži na osi vrtenja, proti nasprotnemu krajišču palice. Kolikšna je hitrost prstana glede na palico, ko doseže njeno nasprotno krajišče? Prstan lahko obravnavamo kot točkasto telo!