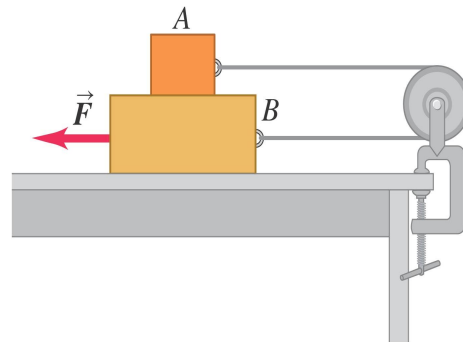
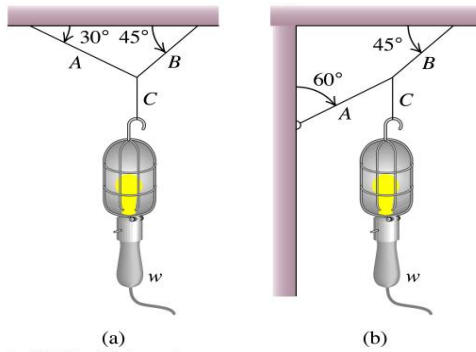


Laskuharjoitusryhmät: **Ma klo 16-18 SE211; Ti klo 8-10 SJ204; Ti klo 12-14 SE211; Ke klo 15-17 K2307A.** Tehtävien numerointi Young & Freedman, University Physics with Mod. Phys., 12. Ed. (likimain sama kuin 11 painoksessa). Parittomiin tehtäviin vastaus kirjan takana Kurssin pruju löytyy Moodlesta, <http://moodle.tut.fi/> ja kurssin aikataulu sivulta: http://butler.cc.tut.fi/~makela55/if1_tutatijo.html

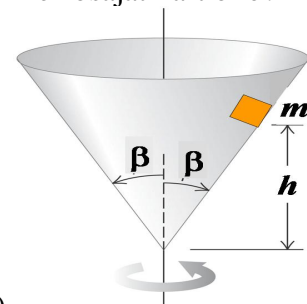
1. Kuvassa T1 (a & b) on esitetty vaijereissa riippuva lyhty, jonka paino on w . Mikä on jännitysvoima kussakin vaijerissa? (YF 5.9)



2. Palikat A ja B Kuvassa T2 painavat 1.40 N ja 4.20 N. Köysi on massaton ja väkipyörä sekä massaton että kitkaton. Liukukitkakerroin kaikkien suorien pintojen välillä on 0.30. Määritä vaakasuoran voiman \vec{F} suuruus, joka tarvitaan liikkuttamaan palikkaa B vasemmalle vakionopeudella. (YF 5.83)
3. 70 kg-massainen henkilö kulkee 30 kg-massaisella kärryllä nopeudella 12 m/s sellaisen mäenharjan yli, jonka kaarevuussäde on 40 m. a) Mikä on henkilön näennäinen paino mäen päällä? b) Määritä maksimi nopeus, jolla kärry voi kulkea mäenharjan yli niin, että se ei irtoa maanpinnasta. Riippuuko tulos kärryn ja/tai henkilön massasta? (YF 5.108)

4. Pieni m -massainen kappale laitetaan tasaisesti pyörivän ympyräkartion sisäpinnalle. Kartion seinät tekevät kulman β luotisuoran kanssa. Lepokitkakerroin kappaleen ja kartion pinnan välillä on μ . Jos halutaan, että kappale pysyy korkeudella h kartion kärjestä, mitkä ovat minimi

ja maksimi kierrosajat kartiolle?



(YF 5.119)

5. Täyteen pakattu ostoskärry rullaa aukiolla siirtymän $\vec{s} = (-9.0m)\hat{i} - (3.0m)\hat{j}$. Siirtymän matkalla kohdistat siihen koko ajan voiman $\vec{F} = (30N)\hat{i} - (40N)\hat{j}$. Kuinka paljon työtä kärryihin kohdistamasi voima tekee kaikkiaan? (YF 6.8)
6. Yrität estää itsepäistä lehmää lähtemästä navetasta ulos niitylle. Mitä enemmän kiskot, sen enemmän se pistää hanttiin, ja liikkuu kuitenkin. Lehmä liikkuu vääjäämättä x -suunnassa paikasta $x = 0$ m paikkaan $x = 6.9$ m ja käyttämäsi voiman x -komponentti on $F_x = -[20.0\text{ N} + (3.0\text{ N/m})x]$. Kuinka suuren työn tulet kaikkiaan tehneeksi siirtymän aikana? (YF 6.32).