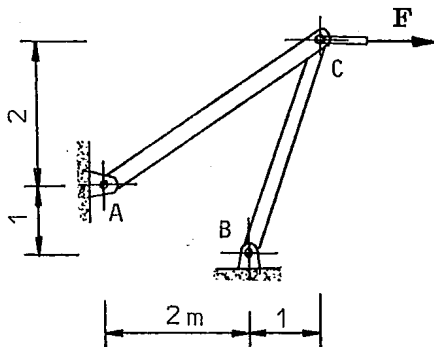


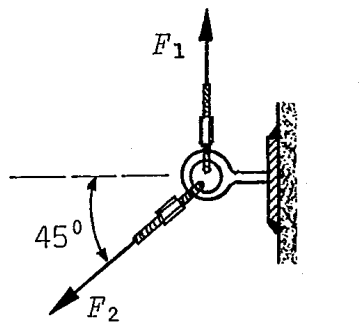
Tampereen Yliopisto / Rakennetekniikan yksikkö
RAK-31040 STATIIKAN JA DYNAMIIKAN PERUSTEET, 5 op
 Kesä 2020, Harjoitus 1.

(Statiikka: voima, partikkelin tasapaino)



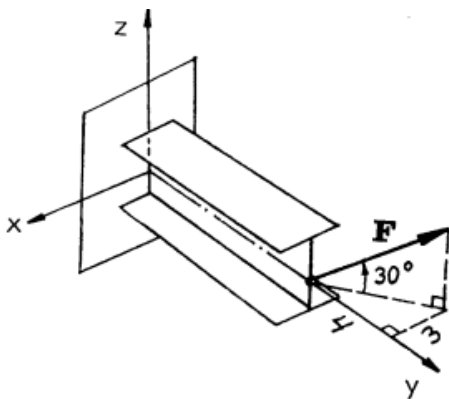
2. Jaa kuvan vaakasuora voima $F = 6 \text{ kN}$ kahden komponenttiin, jotka ovat sauvojen AC ja BC suuntaisia.

Vast: 5,42 kN, 9,3 kN



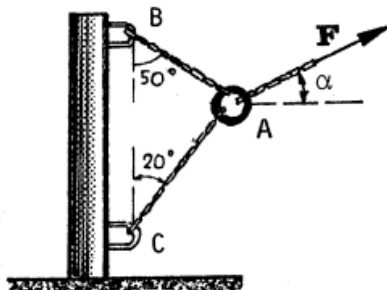
8. Määritä kuvan voimat F_1 ja F_2 siten, että niiden resultantin F suuruus on 10 kN ja suunta 60° vaakasuunnasta luettuna. Laske tehtävä ensin trigonometrian keinoin ja sitten vektorialgebran avulla.

Vast: $F_1 \approx 13,7 \text{ kN}$, $F_2 \approx 7,07 \text{ kN}$



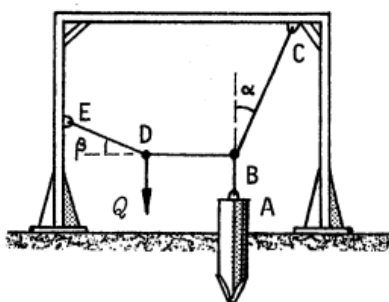
7. Kuvan ulokepalkin päähän vaikuttavan voiman z-komponentti on 3 kN. Määritä voiman muut komponentit.

Vast: -3,12 kN, +4,16 kN



4. Ketjut AB ja AC kestävät enintään 20 kN voiman. Mikä on suurin mahdollinen voima F ja mikä on sen suuntakulma α ?

Vast: 22,9 kN, 15°



12. Kuva esittää erästä paalun irrottajan periaatetta. Köysi AB on pystysuora ja BD vaakasuora. Mies vetää renkaasta D alaspäin voimalla Q . Laske paaluun kohdistuva vetävä voima, kun $\alpha = \beta = 5^\circ$. Köydet oletetaan venymättömiksi ja tukikehikko täysin jäykäksi.

Vast: 131 Q