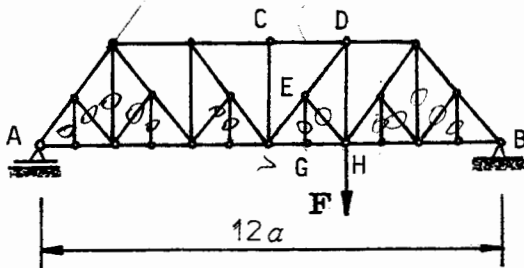
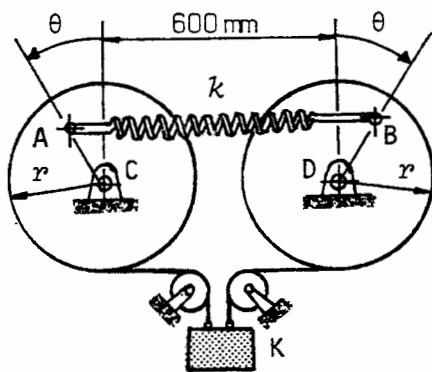


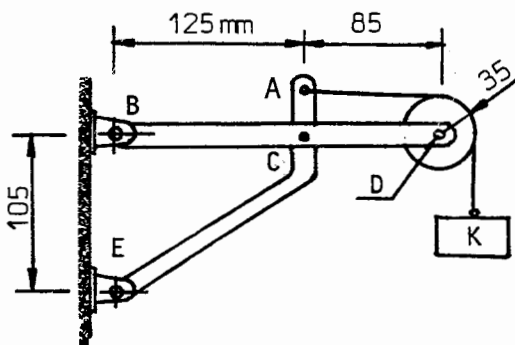
1. Kuvan palkki, jonka pituus $L = 1,35 \text{ m}$, lepää kimmoisalla alustalla, josta kohdistuu palkkiin tasainen kosketuspaine. Määritä pistevoimien etäisyydet a ($a < L/2$) palkin päistä siten, että palkin itseisarvoltaan suurinkin taivutusmomentti olisi mahdollisimman pieni. Piirrä taivutusmomenttikuvio tällöin.



2. Kuvan *Baltimore*-ristikon kaikki vinossa olevat sauvat muodostavat 60° kulman vaakatasoon kanssa. Määritä leikkausmenetelmällä ristikon yläpaarten CD, diagonaalin ED ja alapaarten GH sauvavoimat. Ilmoita selvästi, missä sauvassa on veto- missä puristusrasitus. Ohje: Kannattaa hyödyntää mahdolliset nollasauvat.



3. Kuvan vaakasuora jousi on kiinnitetty kahteen samalaiseen rumpuun, joiden säde on r . Jousen jäykkyyserroin on $k = 1,80 \text{ N/mm}$ ja jousi on venymätön, kun kulma $\theta = 0^\circ$. Taakan K paino on 180 N . Määritä käyttämällä *virtuaalisen työn lausetta* tasapainoa vastaava kulma θ ($\theta \leq 90^\circ$). $r = 200 \text{ mm}$, $AC = BD = 150 \text{ mm}$



4. Kuvan taakka K lisätään varovasti, kunnes taakan painolla 500 N huomataan, että väkipyörän laakerikitkaliitos on luistamaisillaan. Laske tällöin pisteestä A lähtevän vaakasuoran vaijerin rasitus, kun laakerikitkan kitkakerroin on $0,25$. Väkipyörän säde on 35 mm ja akselitapin D säde 10 mm . Rakenteen painoa ja muiden nivelten kitkaa ei oteta huomioon.