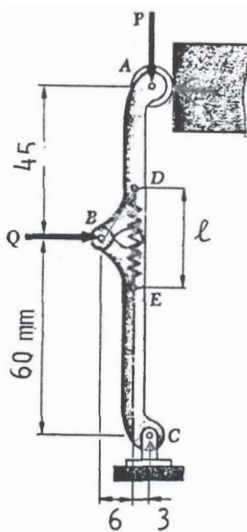
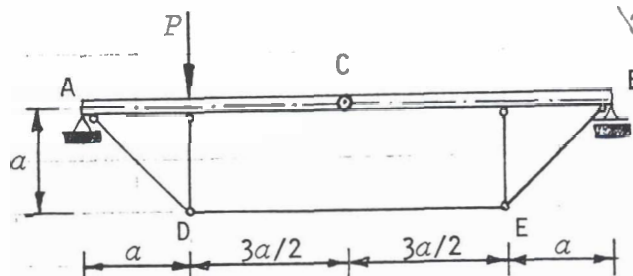


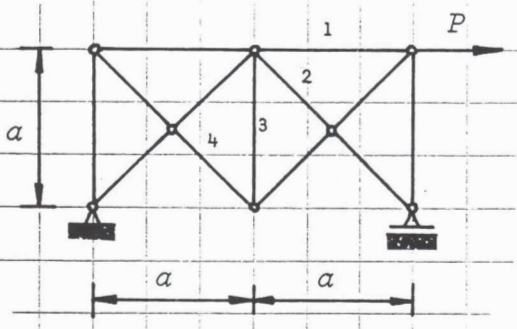
1. Kuvan levyyn kohdistuvan tuulikuormituksen resultantti $F = 5 \text{ kN}$. Määritä
 - a) voiman momentti pisteen C suhteen,
 - b) Voiman momentti suoran CB suhteen,
 - c) Voimasynteen dynami pisteessä B.



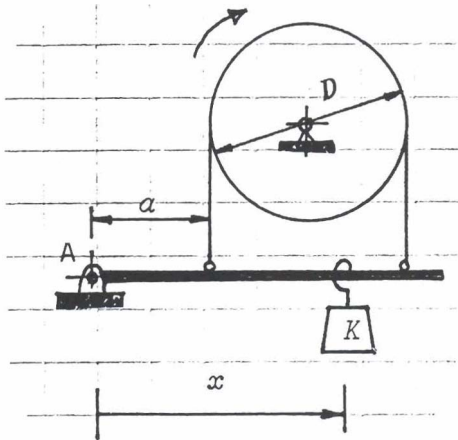
2. Kuvan systeemin on oltava tasapainossa, vaikka voima P olisi hyvin pieni. Tätä varten on pisteiden D ja E välille venytetty lineaarijousi, jonka lepopituus on 21 mm ja jäykkyykerroin 50 N/mm^2 . Määritä voima Q , kun voima $P = 1,20 \text{ kN}$ ja $l = 30 \text{ mm}$. Kitka ja oma paino oletetaan merkityksettömiksi.



3. Pistevoimalla P kuormitettua palkkia on jäykistetty kuvan sauvasysteemillä. Laske sauvan DE rasitus käyttämällä *virtuaalisen työn lausetta*. Kohdassa C on kitkaton nivel. Oma painoa ei oteta huomioon.



4. Tutki, onko kuvan ristikko jäykkä ja iso-
staattinen ja etsi ristikon nollasauvat. Laske
leikkausmenetelmällä ristikon sauvojen 1, 2, 3
ja 4 sauvavoimat.



5. Kuvan jarrurumpu pyörii tasaisella nopeu-
della kuvan suuntaan. Määritä tukireaktio
tuella A, kun liikekitkan kerroin hihnan ja
rummun välillä on 0,10. Kuvan tilanteessa
 $x = D$ ja $a = D/2$. Palkin omaa painoa ei
oteta huomioon ja kuorman K paino on K .
Rummun laakerikitkaa ei oteta huomioon.

6. Valitse seuraavista vaihtoehdoista se yksi, jota pidät parhaimpana;:

hyperstaattisella mekaniikan ongelmalla tarkoitetaan sitä, että

- (1) tehtävä voidaan ratkaista laskematta tukireaktioita,
- (2) jäykän kappaleen tasapainoehdot riittävät tehtävän ratkaisemiseen,
- (3) systeemi on riittämättömästi tuettu,
- (4) jäykän kappaleen tasapainoehdot eivät riitä ongelman ratkaisemiseen,
- (5) systeemin tasapaino ei ole stabiili.

Oikeasta vastauksesta saa +2 pistettä, väärästä -1 pisteen ja vastaamattomuudesta nollan.