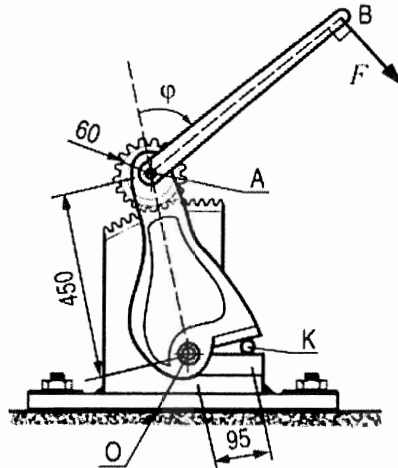


22.5.2013

Tenteissä saa olla oma käsinkirjoitettu A4-kokoinen muistilappu molemmin puolin kirjoitettuna, joka kerätään pois. Matematiikan taulukkokirja (esim. MAOL tai Tammertekniikka) ja ohjelmoitava taskulaskin sallittu

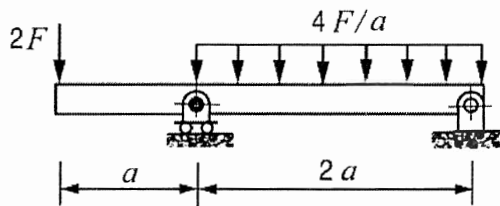
Tehtävät 1-3 ovat välikoetehtäviä ja tehtävät 1-4 ovat tenttitehtäviä



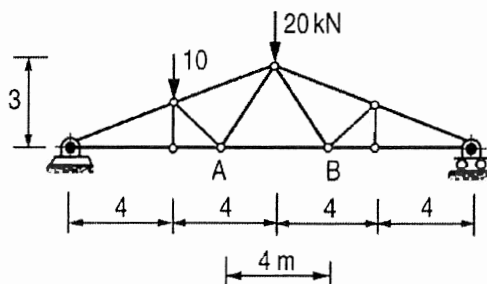
1. Kuvan leikkurin vartta vedetään voimalla  $F = 500\text{N}$ . Mikä voima teräkseen K kohdistuu, kun nivelet oletetaan kitkattomiksi. Kuvan mitat ovat millimetrejä.

$AB = 600\text{mm}$ ,  $\varphi = 60^\circ$ .

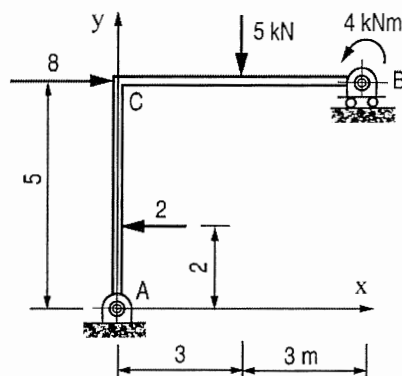
*Vihje:* Piirrä vapaakappalekuvat



2. Määritä kuvan palkin tukireaktiot sekä leikkausvoima- ja taivutusmomenttikuvio. Määritä myös taivutusmomentin maksimiarvo ja sen paikka tukien välillä. Palkin omaa painoa ei oteta huomioon.



3. Määritä kuvan symmetrisen ristikon sauvavoimat. Ilmoita selvästi missä sauvassa on vetorasitus ja missä puristusrasitus. Ilmoita myös nollasauvat.



4. Kokoa kuvan kolmen voiman ja yhden momentin tasovoimasysteemin yhdistelmätuloks eli dynami
  - a) pisteeseen A,
  - b) pisteeseen B ja
  - c) pisteeseen C.