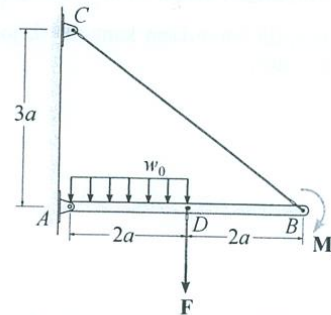


Merkitse vastauspaperiin **Statiikan välikoe**, jos opiskelet vuoden 2013 koulutusohjelman mukaan, tai **Statiikan tentti**, jos opiskelet vuoden 2005 tai vanhemman koulutusohjelman mukaan.

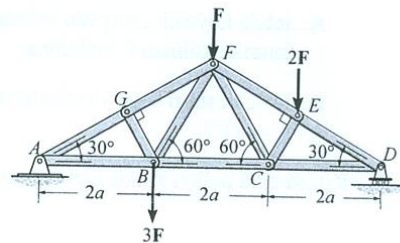
1. Palkki on tuettu niveltuella A ja köydellä BC . Jos palkkiin kohdistuu kuvan mukainen kuormitus, jossa $F = 3w_0a$ ja $M_c = 4w_0a^2$, ja palkki on tasapainossa, määritä

- A. palkkiin kohdistuvat tukivoimat sekä
 B. normaalivoima, leikkausvoima ja taivutusmomentti pisteessä D , joka sijaitsee voiman F vaikutussuoran oikealla puolella.



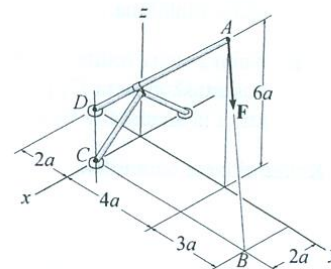
Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

2. Ristikko on tuettu niveltuella A ja rullalla D . Määritä sauvoissa CD , CE ja EF vaikuttavien voimien suuruudet ja ilmoita, onko sauvoissa puristusta vai vetoa.



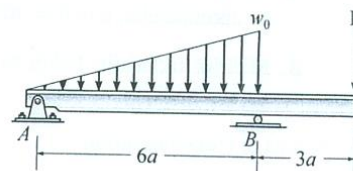
Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

3. A. Määritä voiman F momentti pisteen C suhteen.
 B. Määritä voiman F momentin suuruus pisteiden C ja D kautta kulkevan suoran suhteen.



Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

4. Palkkiin kohdistuu kuvan mukainen kuormitus, jossa $F = 2w_0a$. Jos palkki kestää leikkausvoiman $V_{\max} = 30$ kN ja taivutusmomentin $M_{\max} = 50$ kNm ja $a = 1$ m, määritä jakaantuneen kuorman suuruuden w_0 maksimi arvo.

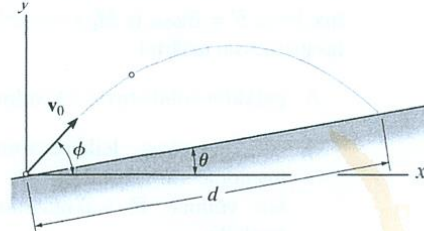


Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

Merkitse vastauspaperiin **Dynamiikan välikoe**, jos opiskelet vuoden 2013 koulutusohjelman mukaan, tai **Dynamiikan tentti**, jos opiskelet vuoden 2005 tai vanhemman koulutusohjelman mukaan.

1. Ammuksen massa on m ja alkunopeus v_0 .

Määritä ammuksen kantama d , jos $\phi = 60^\circ$ ja $\theta = 30^\circ$.



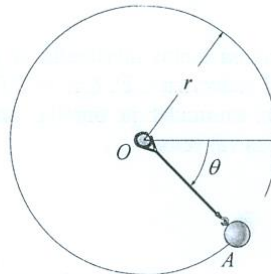
Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

2. Köyteen OA kiinnitetty pallo A vapautetaan liikkeeseen levosta, kun $\theta = 0^\circ$. Jos pallon massa on m ,

A. johda köyteen syntyvän voiman suuruuden lauseke kulman θ funktiona.

B. Kuinka suuri voima vaikuttaa köyteen, kun $\theta = 90^\circ$?

Kitkaa eikä pallon kokoa oteta huomioon.



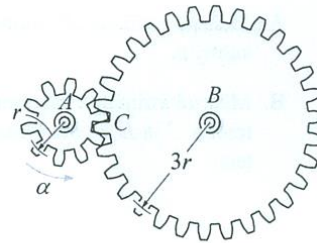
Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

3. Ratas A alkaa pyöriä levosta kulmakihtyvyydellä α .

A. Johda rattaan B kulmanopuden lauseke ajan t funktiona.

B. Kuinka suuri voima vaikuttaa rattaaseen B kosketuskohdassa C , jos rattaan B massa on m ja hitaussäde $k_G = 2r$.

Kitkaa ei oteta huomioon.



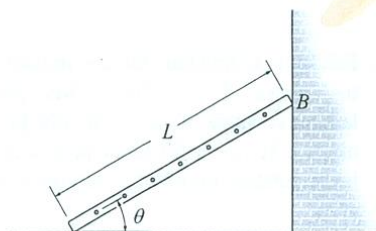
Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall

4. Tikkaat alkavat liukua alaspäin, kun $\theta = 30^\circ$. Jos tikkaiden massa on m ja hitaussäde $k_G = \frac{L}{4}$,

A. johda tikkaiden kulmakihtyvyyden lauseke alkuhetkellä, kun $\theta = 30^\circ$.

B. Määritä tikkaisiin kohdistuvat tukivoimat alkuhetkellä.

Kitkaa ei oteta huomioon.



Copyright by 2013 Pearson Education, publishing as Prentice Hall