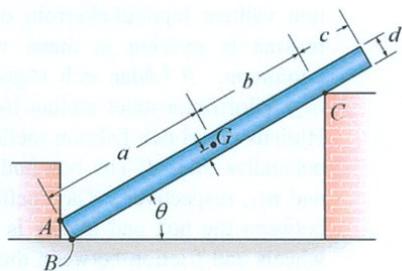
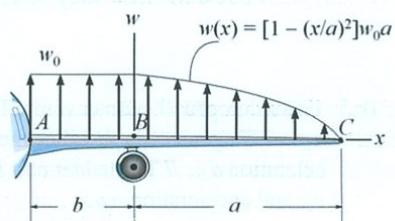


- 1b.1 Palkki, jonka massa on m ja painopiste G , on levossa kuvan asemassa. Kaikki pinnat ovat kitkattomia. // En balk av massa m och tyngdpunkt G ligger i viloläget enligt figuren. Alla ytornä är friktionsfria. // A beam of mass m and center of gravity at G is at rest position shown in the figure. All surfaces are smooth.



(1,5 p) Piirrä palkin vapaakappalekuvio. // Rita balkens frikropssdiagram. // Draw the free-body diagram of the beam.

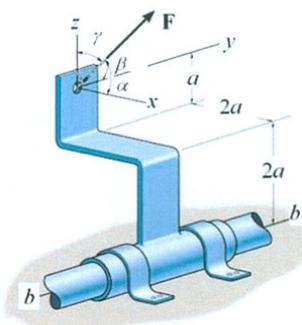
- 1b.2 Siipeen kohdistuu jakaantunut voima, joka on vakio välillä AB ja parabelinmuotoinen välillä BC . // Vingen påverkas av en fördelad kraft som är konstant mellan A och B och parabelformad mellan B och C . // The wing is subjected to a distributed force which is constant for section AB and parabel for section BC shown in the figure.



(1,0 p) Määritä välille AB jakaantuneen voiman voima- ja momentiresultantti pisteen B suhteen. // Bestäm mellan A och B fördelad kraftens kraft- och momentresultant med avseende av punkt B . // Determine the resultant force and couple moment of the distributed force of section AB about B .

(2,0 p) Määritä välille BC jakaantuneen voiman voima ja momentiresultantti pisteen B suhteen. // Bestäm mellan B och C fördelad kraftens kraft- och momentresultant med avseende av punkt B . // Determine the resultant force and couple moment of the distributed force of section BC about B .

- 1b.3 Voiman \mathbf{F} suuruus on F ja suuntakulmat $\alpha = 60^\circ$ ja $\beta = 60^\circ$. // Kraft \mathbf{F} har storlek F och riktningsvinkelar $\alpha = 60^\circ$ och $\beta = 60^\circ$. // The force \mathbf{F} has magnitude F and direction angles $\alpha = 60^\circ$ and $\beta = 60^\circ$.



(1,5 p) Määritä voimavektori \mathbf{F} . // Bestäm kraftvector \mathbf{F} . // Determine the force vector \mathbf{F} .

(3,0 p) Määritä voiman \mathbf{F} momentti akselin $b - b$ suhteen. // Bestäm kraftens \mathbf{F} moment med avseende av axel $b - b$. // Determine the moment of force \mathbf{F} about axis $b - b$.