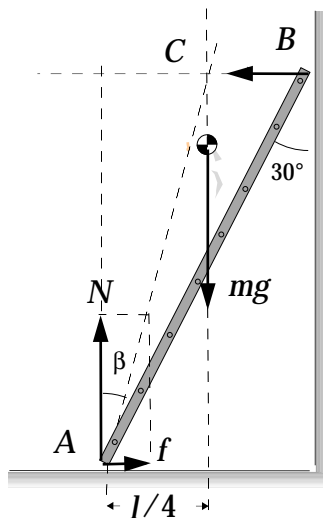


Svar till KS1 i mekanik I 120301

- Resultanten i origo är $\mathbf{F} = (0, 0, 0)$; $\mathbf{M}_O = (-2aP, bP, 0)$
Man vill ju bara ha ett moment m a p x -axeln, därför skall b minskas.
- Två kraftsystem är ekvimomenta om kraftsummorna är lika och om kraftmomenten med avseende på en godtycklig punkt (t ex A) är lika.
För både vänstra och högra kraftsystemet fås
 $\mathbf{F} = (P, P, 0)$; $\mathbf{M}_A = (0, 0, 2aP)$
vilket betyder att de är ekvimomenta.
- Kraftsumman är $\mathbf{F} = (0, 0, N_A + N_B + N_C)$. Kraftmomentet är
 $\mathbf{M}_O = (bN_C, a(N_B - N_A), 0)$
Antag att kraftresultanten angriper i $\mathbf{r} = (x, y, z)$. Villkoret blir
 $\mathbf{r} \times \mathbf{F} = \mathbf{M}_O$ och resultatet
$$\mathbf{r} = \left(\frac{(N_A - N_B) a}{N_A + N_B + N_C}, \frac{N_C b}{N_A + N_B + N_C}, \text{obestämd} \right)$$
- Om resultanten är \mathbf{F} ; \mathbf{M}_O så bestäms kraftresultantens angreppspunkt av
 $\mathbf{r} \times \mathbf{F} = \mathbf{M}_O$
Villkoret är att $\mathbf{F} \perp \mathbf{M}_O$ eller $\mathbf{F} \cdot \mathbf{M}_O = 0$ samt att $\mathbf{F} \neq \mathbf{0}$
- Masscentrum för en sammansatt kropp ges av

$$x_G = \frac{\int x_g dm}{\int dm} = \frac{\int x \rho A(x) dx}{\int \rho A(x) dx} = \frac{\int x A(x) dx}{\int A(x) dx}$$

6.



Kontaktkraften mot golvet måste ha en verkningslinje genom punkten C så att momentet m a p samma punkt blir noll (trekraftskropp).

$$\mu = \frac{f}{N} = \tan \beta = \frac{l/4}{(l/2)\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6} \approx 0.3$$