

Statikk

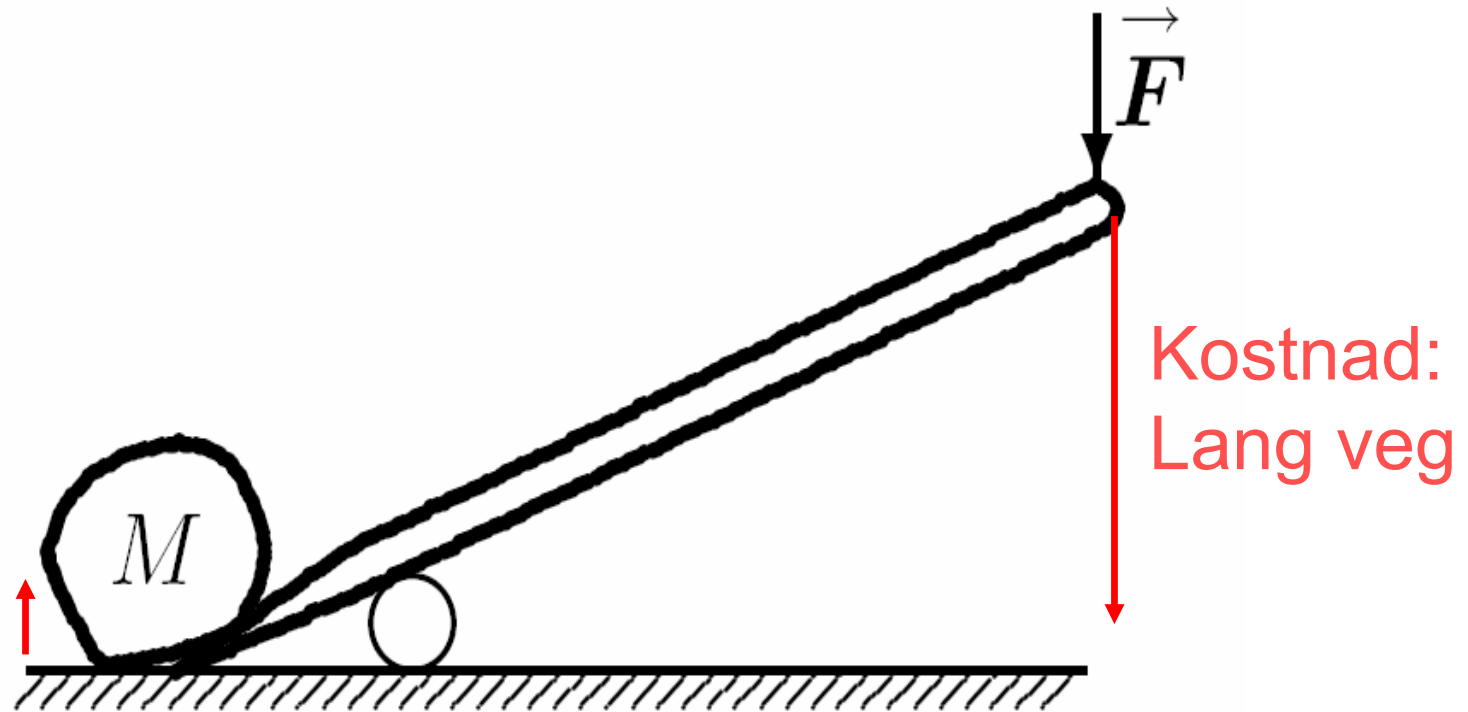
Antar i første omgang STIVE LEGEMER.

Men i realiteten er legemer bøyelige/deformerbare -
dette behandles under elastisitet (ikke pensum her)

Dvs.: Krefter kan

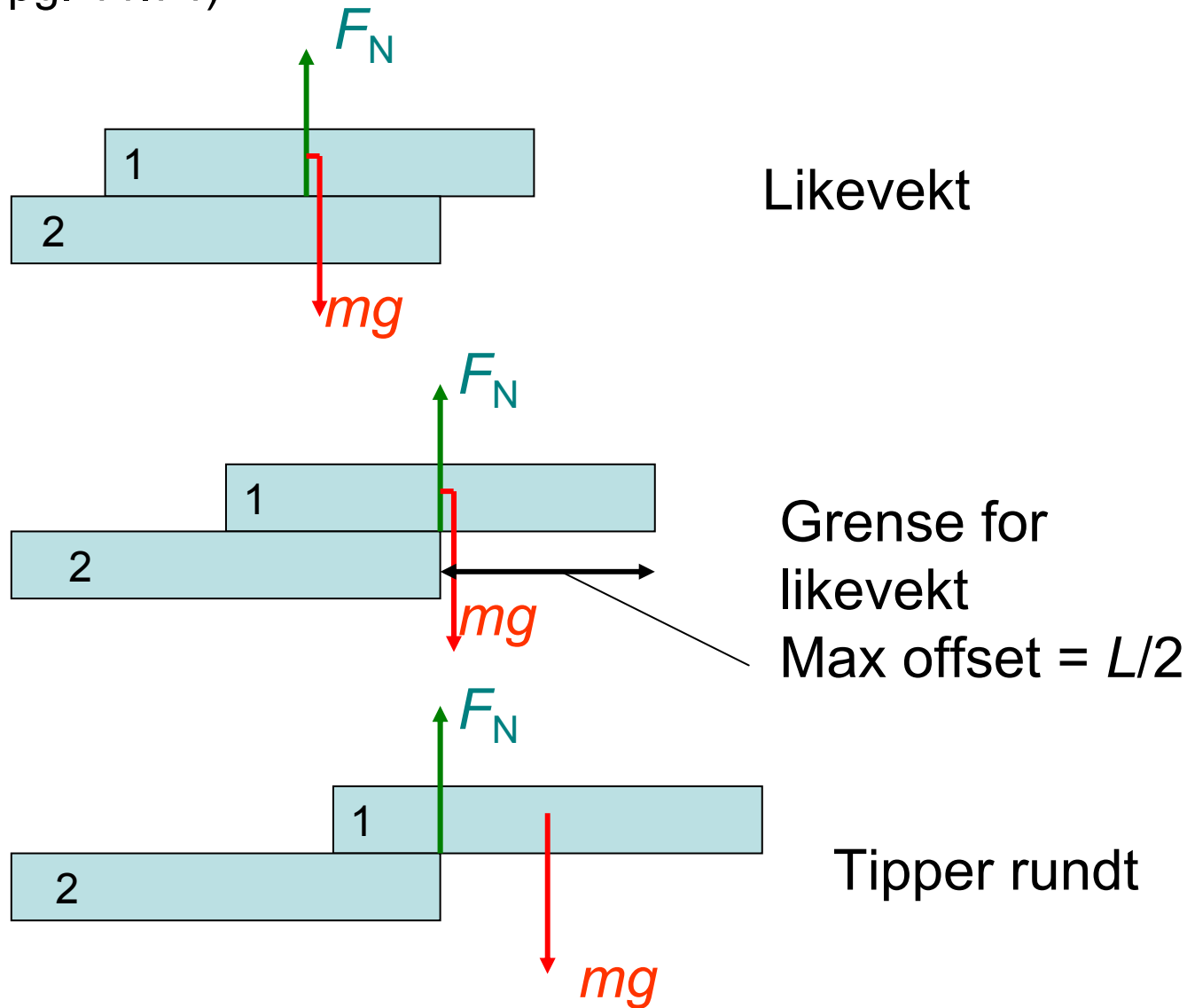
- gi akselerasjon ($\sum \mathbf{F} \neq \mathbf{0}$)
- gi deformasjon ($\sum \mathbf{F} = \mathbf{0}$)

Løfting med spett:
Liten kraft F løfter stort lass Mg

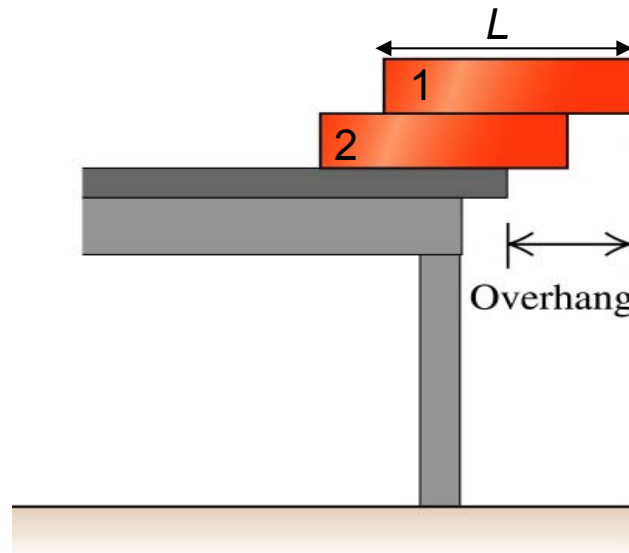


Stabling av dominobrikker, murstein el.l.

(Y&F Oppg. 11.74)



Stabling av dominobrikker, murstein el.l. (Y&F Oppg. 11.74)



Offset for brikke nr n er $l_n = L/2 \cdot 1/n$

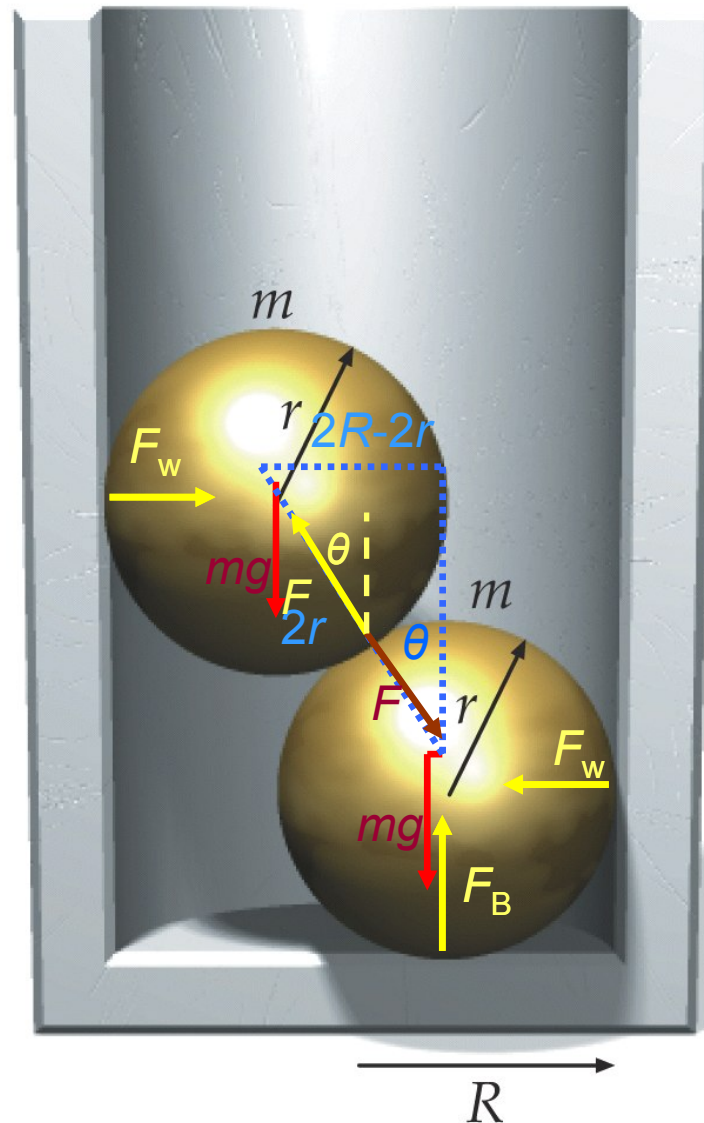
Total offset (overheng) for N brikker:

$$\sum l_n = L/2 \cdot \sum 1/n$$

$$= L/2 \cdot [0,57722 + \ln N + 1/(2N) - 1/(12N(N+1)) - \dots \dots \dots \text{(små korreksjoner)}]$$

N	1	2	3	4	5	6	10	100	1000	∞
$\sum l_n / L$ (andel overheng)	0,50	0,75	0,92	1,04	1,14	1,22	1,46	2,59	7,49	∞

Finn krefter mot vegg, bunn og mellom kulene
(Y&F Oppg. 11-75)



$$(N3) \Rightarrow F = F$$

$$\sum F_x = 0$$

F_w lik begge kuler

$$\sum F_y = 0$$

$$F_B = 2mg$$

Øvre kule:

$$\sum F_y = 0$$

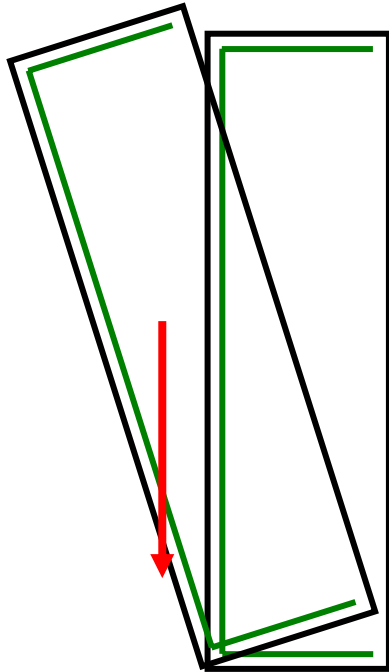
$$F \cos \theta = mg$$

$$\sum F_x = 0$$

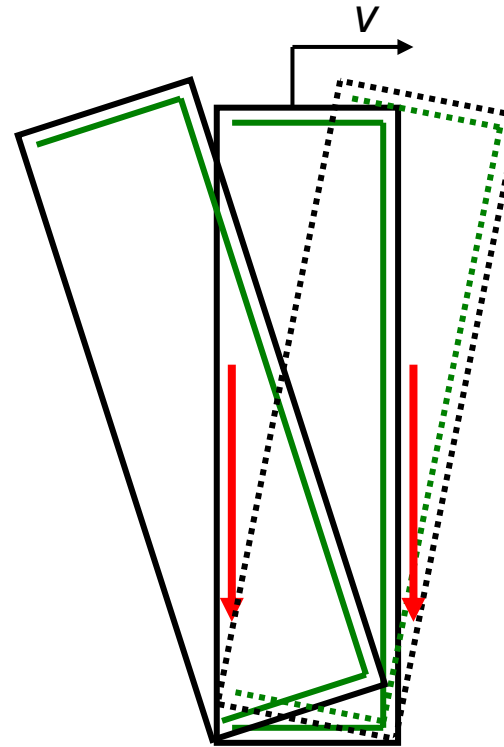
$$F_w = F \sin \theta = mg \tan \theta$$

$$\sin \theta = (R-r)/r$$

Tipping av fyrstikkeske:



Vellykket:
Tyngdepunkt
til venstre for vippepunkt



Mislykket:
Tyngdepunkt
til høyre for vippepunkt

Kap. 11 Statisk likevekt

- Definisjon kraftmoment:

$$\boldsymbol{\tau} = \boldsymbol{r} \times \boldsymbol{F}, \quad |\boldsymbol{r} \times \boldsymbol{F}| = r \cdot F \cdot \sin\theta$$

Høyrehåndsregelen

- Mg virker i tyngdepunkt = massefellespunkt
- Statisk likevekt:

Ingen translasjon $\Rightarrow \sum F = 0$ for x , y og z

Ingen rotasjon $\Rightarrow \sum \tau = 0$ om enhver akse

- gjelder for hvert legeme involvert