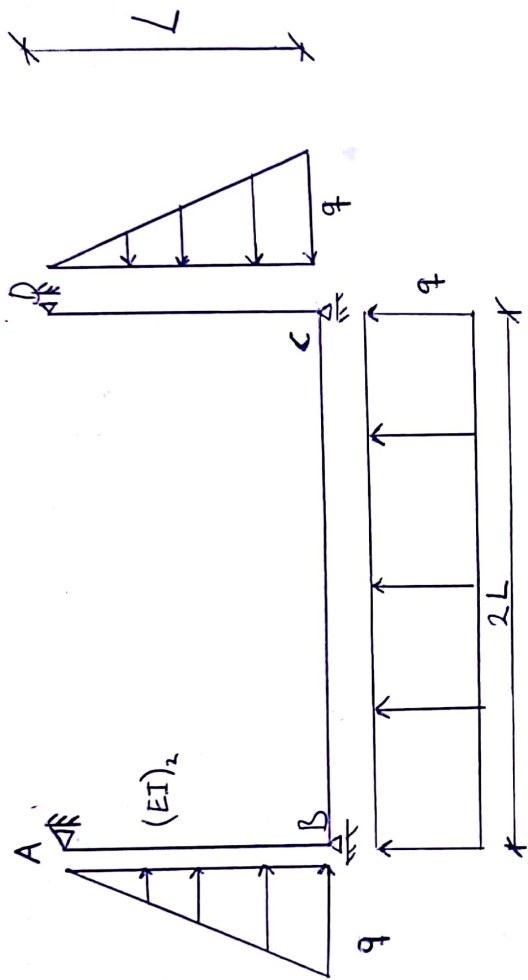


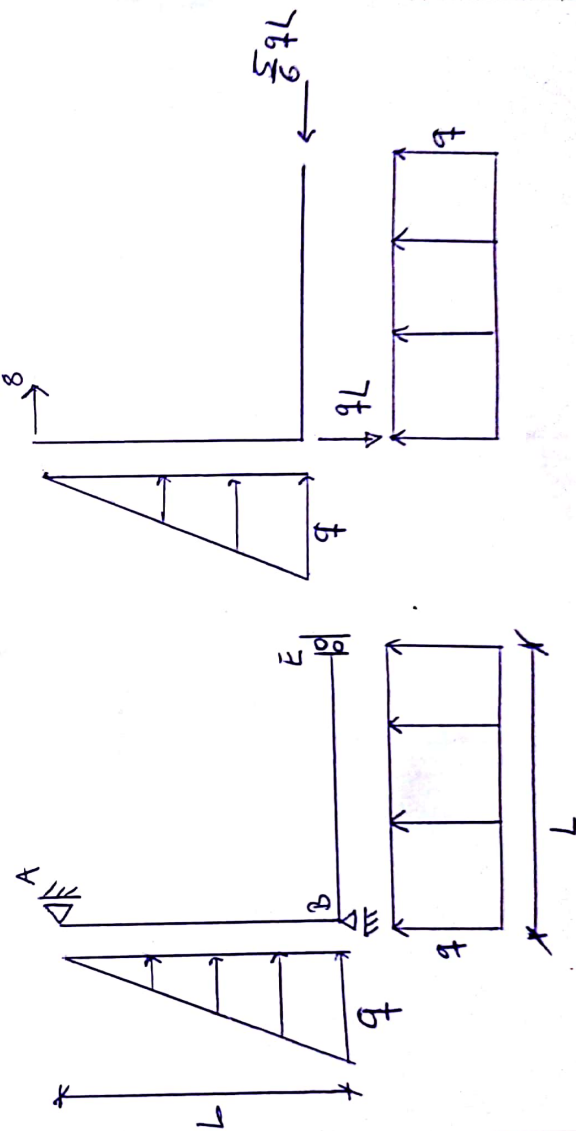
Opagave C



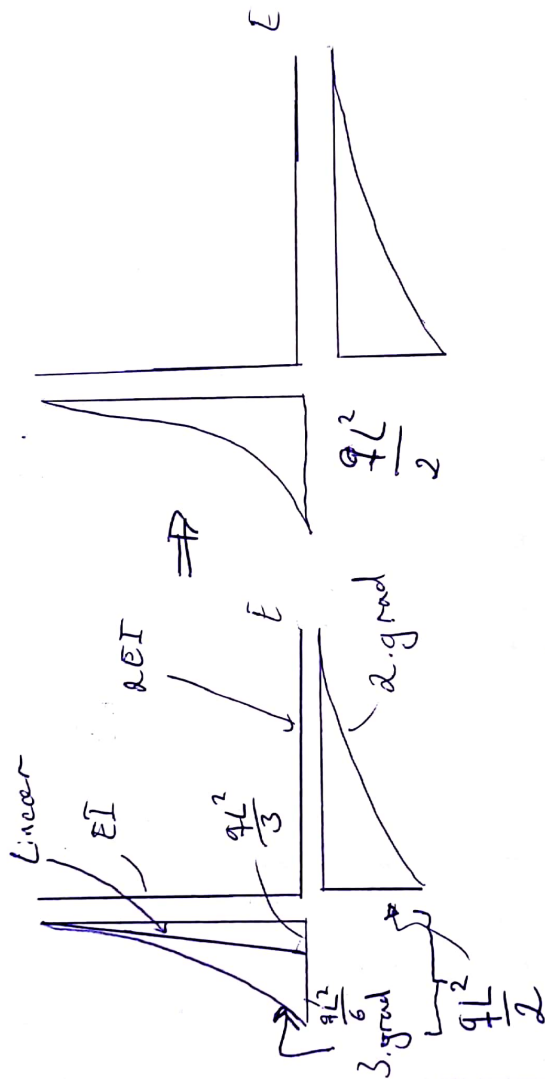
$$(EI)_1 = 2EI = \text{vertversnit 1}$$

$$(EI)_2 = EI = \text{vertversnit 2}$$

Ved hjælp af symmetri får vi følgende statisk bestemt system:

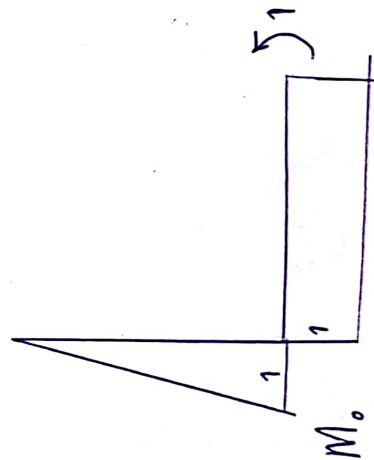


Grunnet symmetri er rotação og skjærkraft
 lik null i E . Dette modelleres som fast innsperring
 mot rotação og forskyvning i horisontal retning.
 Punkt E forskyves fritt i vertikal retning.



Setter på enhetsmoment i E .

$$\begin{aligned} (EI)_1 &= 2EI \\ (EI)_2 &= EI \end{aligned}$$



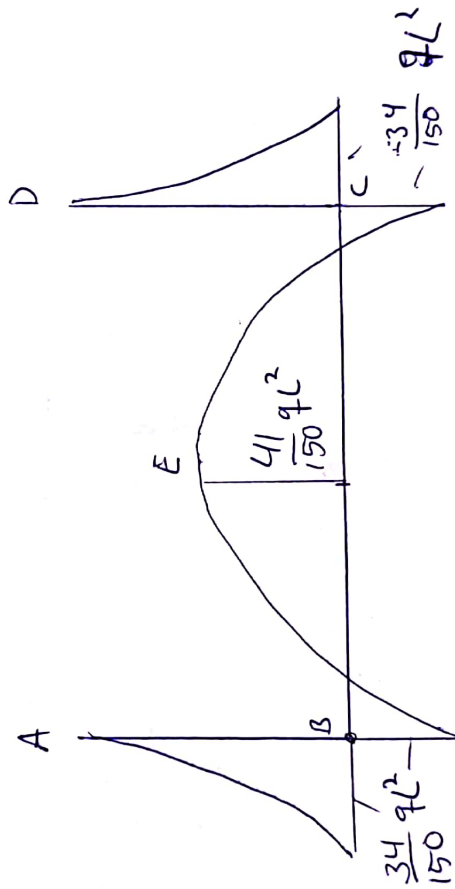
$$X_{10} = \sum \int \frac{M_0 M}{EI} = \frac{1}{3} \frac{1 \cdot \frac{9L^2}{2}}{(EI)_1} L$$

$$+ \frac{1}{3} \frac{\frac{9L^2}{3}}{(EI)_2} \cdot L + \frac{1}{5} \frac{\frac{9L^2}{6}}{(EI)_2} L = \frac{419L^3}{180EI}$$

$$X_{11} = \frac{1 \cdot 1}{(EI)_1} L + \frac{1 \cdot 1}{3(EI)_2} L = \frac{5L}{6EI}$$

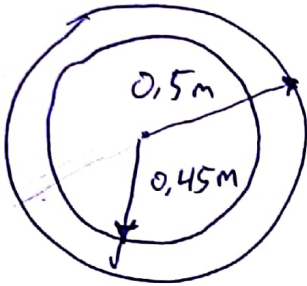
$$\Rightarrow M_c = -\frac{X_{10}}{X_{11}} = -\frac{419L^3}{180EI} \cdot \frac{6EI}{L} = \underline{\underline{-\frac{419L^2}{150}}}$$

Detta gir følgende momentdiagram:



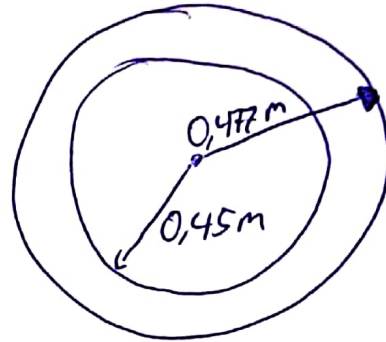
Tverrsnitt:

Horizontal bjelke
1.



$2EI$

Vertikal bjelke
2.



EI

Ved formel for sirkulært tverrsnitt får vi

$$I_2 = \frac{\pi}{4} (477^4 - 450^4) = 8453394246$$

$$I_1 = \frac{\pi}{4} (500^4 - 450^4) = 16881151770$$

Ved å ha samme $E = 210 \text{ GPa}$ for tverrsnitt 1 og 2
får vi at $(EI)_1 = 2(EI)_2$

Ser på forholdet $\frac{(EI)_1}{(EI)_2}$

Hvis $\frac{(EI)_1}{(EI)_2}$ går mot 0 vil det si at $(EI)_2 > (EI)_1$

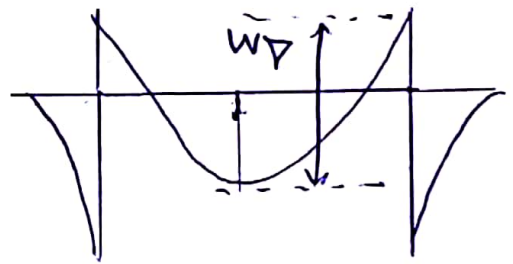
og at AB og CD er likeartet vridningstr.

Dette fører til at moment i B og C blir mindre

Som igjen fører til at moment i E øker.

ΔM vil være konstant.

\Rightarrow mindre $M_B \Rightarrow$ større M_E .



På den andre siden vil momentet i E minke hvis

$\frac{(EI)_1}{(EI)_2}$ går mot $\infty \Rightarrow (EI)_1 > (EI)_2$ og at

BE og EA er uendelig str.

Dette fører til momentet i E blir mindre og

at det i endene B og C øker.