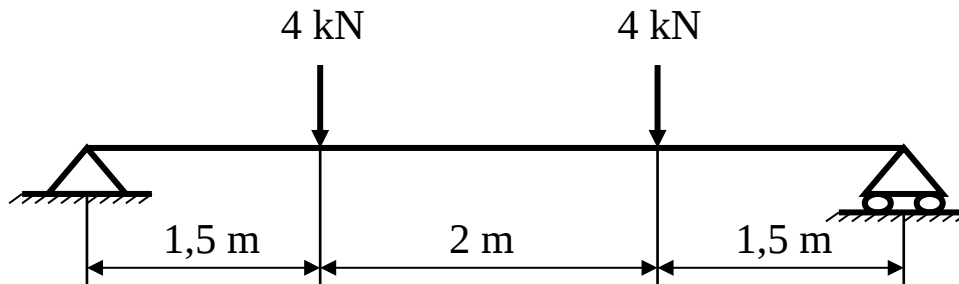


TMKS0700 STATIIKKA JA LUJUUSOPPI

Tehtävä L3-14

Määritä oheisen teräksisen standardiputkipalkin 100*100*4 taipuma keskellä. Palkin omaa painoa ei huomioida.



symmetria ==> kummankin voiman aiheuttamat taipumat palkin keskellä yhtäsuuria

Tapaus 2: taipuma keskellä

$$v(x) = \frac{Fa^2b}{6EI} \left(\left(1 + \frac{l}{a}\right) \frac{(l-x)}{l} - \frac{(l-x)^3}{6abl} \right) \quad (a \leq x \leq l)$$

$F =$	4 kN	$l =$	5	m
$I =$	2263500 mm ⁴	$E =$	210	GPa
$a =$	1,5 m	$b =$	3,5	m
$x = l/2$		$x =$	2,5	m

$$\Rightarrow f = 17,356 \text{ mm}$$

Kokonaistaipuma palkin keskellä

$$f_{\text{kok}} = 2 \cdot f = 34,71 \text{ mm}$$

$$V : 34,7 \text{ mm}$$