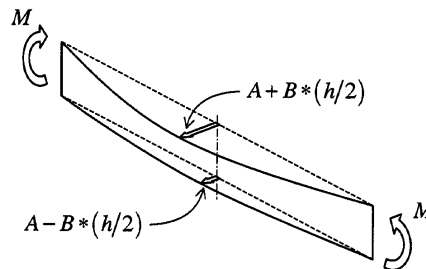


Stijfheidsmatrix voor kipberekeningen II

Toelichting

Kipcontrole van liggers is een vaak terugkerende taak in de constructiepraktijk. Vandaar dat veel raamwerkprogramma's kipcontroles automatisch uitvoeren. Hierbij worden benaderingsformules gebruikt uit de geldende normen. Deze aanpak is weliswaar veilig maar niet erg nauwkeurig.

Het nauwkeurige kipgedrag wordt beschreven door twee gekoppelde differentiaalvergelijkingen. In een voorgaand B.Sc. project is hiermee een stijfheidsmatrix afgeleid. Dit is een belangrijk resultaat omdat als deze matrix geïmplementeerd wordt kan een raamwerk programma nauwkeurig de invloed van kip en torsieknik op constructiegedrag laten zien.



Echter, er zijn twee problemen met de afgeleide stijfheidsmatrix: 1) Het is alleen geldig voor een constant zijdelings kipmoment en 2) het tweede-orde-effect blijkt kleinere verplaatsingen tot gevolg te hebben in plaats van grotere verplaatsingen. Dit laatste vinden we heel vreemd maar zou niettemin correct kunnen zijn.

Opdracht

Leidt de stijfheidsmatrix af voor een tweedimensionaal raamwerkelement belast op normaalkracht en buiging door een lineair variërend kipmoment.

Doe een experiment op een schaalmodel om te zien of verplaatsingen inderdaad kleiner worden door het tweede-orde-effect van een zijdelings moment.

Secties

Constructiemechanica

Nadere info

dr.ir. P.C.J. Hoogenboom	kamer 5.24	tel. 015 278 8081
	p.hoogenboom@citg.tudelft.nl	
ir. J.W. Welleman	kamer 6.07	tel. 015 278 4856
	j.w.welleman@hetnet.nl	