

Opgave 1 : Theorie

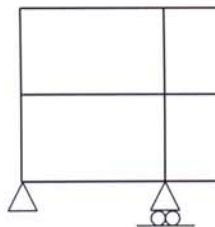
(30 min)

Hieronder is een liggerconstructie getekend.



- Wat houdt de uitdrukking statisch onbepaald in ?
- Wat houdt de uitdrukking kinematisch onbepaald in ?
- Hoeveel voudig statisch onbepaald is deze liggerconstructie ? $n = 5 - 3 = 2$
- Hoe zou je deze constructie statisch bepaald kunnen maken zonder de opleggingen te wijzigen en zonder de constructie kinematisch onbepaald te maken ? *2 scharnieren (geen mechanisme creëren!)*

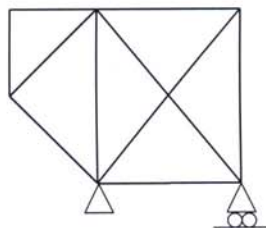
Hieronder is een raamwerkconstructie getekend waarin alle staafverbindingen starre verbindingen zijn.



$$n = 6$$

- Wat is een starre verbinding ?
- Hoeveel voudig statisch onbepaald is deze constructie ?

Hieronder is een vakwerkconstructie getekend.



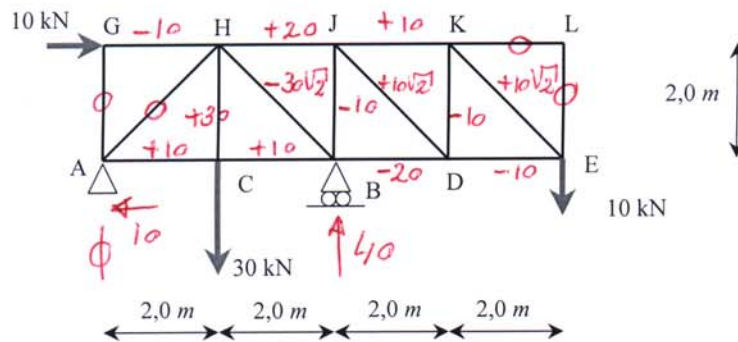
$$n = 1$$

- Hoeveel voudig statisch onbepaald is deze constructie ?

Opgave 2 : Vakwerk

(50 min)

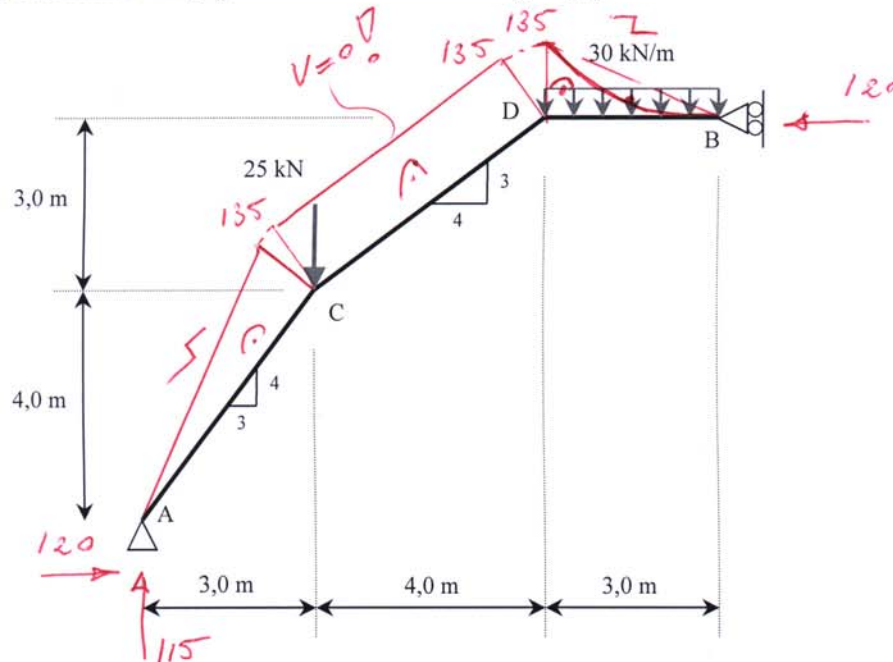
Hieronder is een vakwerk gegeven.



- Wat is een pendelstaaf?
- Bepaal de grootte van de oplegreacties en teken de richting waarin deze in werkelijkheid werken?
- Hoeveel nulstaven heeft dit vakwerk?
- Omschrijf kort hoe voor iedere staaf de staafkracht kan worden bepaald.
- Geef in een tabel voor alle staven weer:
 - De grootte van de staafkracht;
 - Of het een trek- of een drukkracht betreft.

Opgave 4 : Krachtsverdeling in constructies met geknikte staven**(50 min)**

Van de hieronder weergegeven constructie is de belasting aangegeven.



Vragen:

- Bepaal de oplegreacties
- Teken van de gehele constructie de M -lijn met de vervormingstekens en schrijf de waarden erbij.
- Teken van de gehele constructie de V -lijn met de vervormingstekens en schrijf de waarden erbij.
- Teken van de gehele constructie de N -lijn met de vervormingstekens en schrijf de waarden erbij.

