

TENTAMEN: MECHANICA 1 (7P060)

DATUM: 14 januari 2008

TIJD: 9.00 - 12.00 uur

NAAM:

ID.NR.:

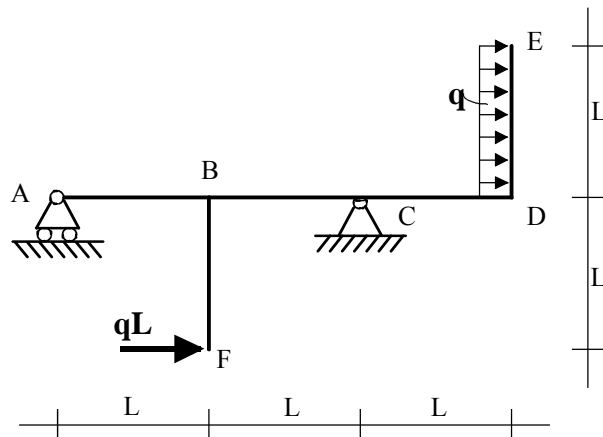
Honorering van de opgaven: opg. 1: 12 pnt. opg. 2: 11 pnt. opg. 3: 10 pnt. opg. 4: 7 pnt.

Er mag geen gebruik worden gemaakt van het dictaat, aantekingen, laptop, gsm (rekenapparaat toegestaan).

Maak gebruik van het opgave formulier voor bijvoorbeeld het intekenen van reacties en het schetsen van vervormingen. **Dat bespaart tijd!!!**

Opgaveblad inleveren; meeneem-exemplaar kan bij de surveillant worden afgehaald (zo lang de voorraad strekt).

1.

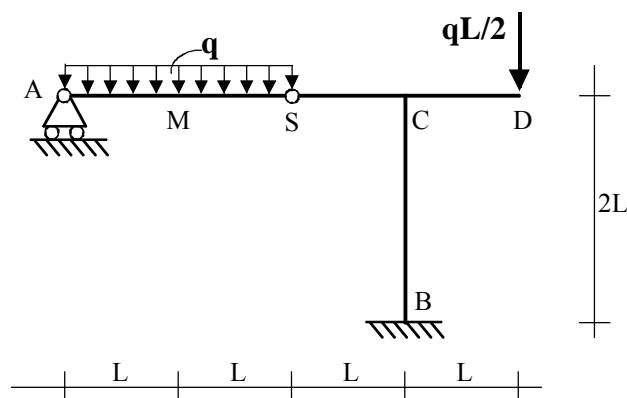


Van de constructie zijn de staven in knoop B en D momentvast met elkaar verbonden.

In knoop C loopt het horizontale constructiedeel AD ononderbroken door.

- Bepaal** voor de constructie de reacties, de normaalkrachten-, de dwarskrachten- en de momentenlijn (alle markante waarden bijschrijven).
- Schets** van de constructie de vervorming ten gevolge van buiging.

2.



Van de constructie is het punt S een inwendig scharnier. In de knoop C zijn de staven momentvast met elkaar verbonden.

- Leid af**, dat de reacties in bovenstaand mechanicaschema de volgende waarden hebben:

$$R_{AV} \uparrow = qL \quad R_{BH} = 0 \quad R_{BV} \uparrow = \frac{3}{2}qL \quad M_B = \frac{1}{2}qL^2$$

- Teken** de normaalkrachten-, de dwarskrachten- en de momentenlijn; geef de grootte van de markante waarden aan.

TENTAMEN: MECHANICA 1 (7P060)

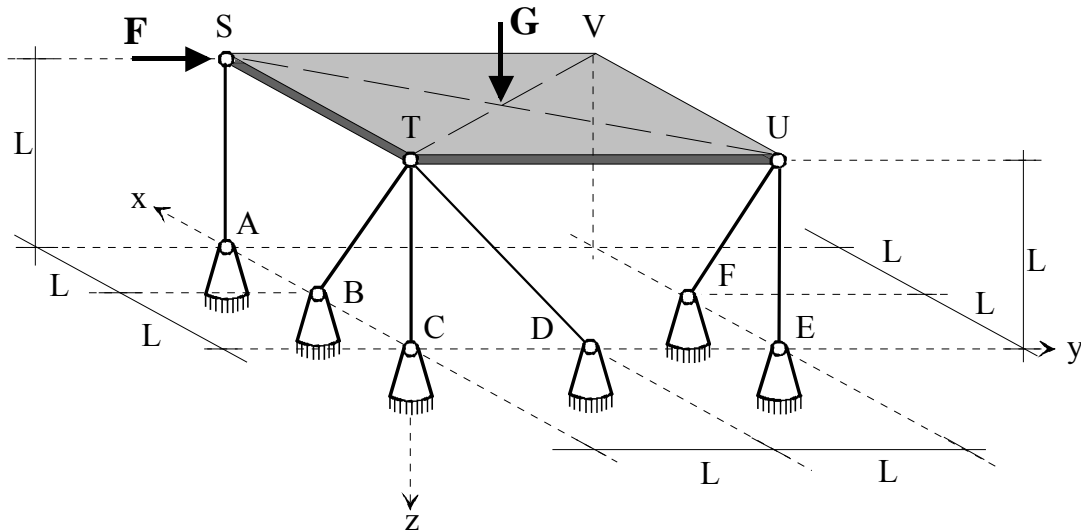
DATUM: 14 januari 2008

TIJD: 9.00 - 12.00 uur

NAAM:

ID.NR.:

3.



Een vierkante betonnen plaat STUV, met zijden $2L$ en evenwijdig aan het x - y -vlak, is vormvast en fungeert als dakconstructie van een carport.

De betonnen plaat wordt door stalen staven scharnierend ondersteund.

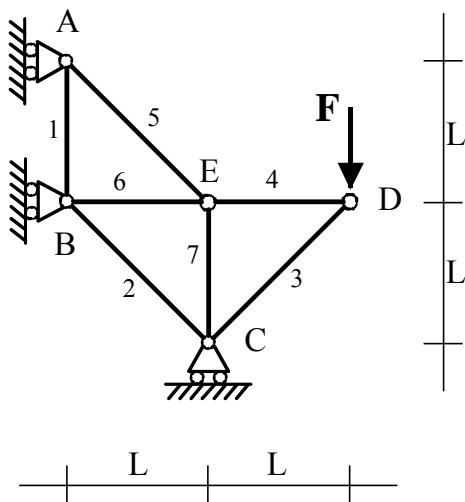
De ondersteuning A t/m F zijn bolscharnieren en zijn gelegen in het x - y -vlak.

Het assenstelsel x - y - z is orthogonaal.

Op de plaat werkt in het punt S een kracht F in positieve y -richting. Het eigen gewicht van de plaat bedraagt G . De werklijn van de resultante van het eigen gewicht van de plaat gaat door het snijpunt van de diagonalen van de plaat.

Bepaal de reactiekrachten ter plaatse van de ondersteuning A t/m F ten gevolge van de kracht F én het eigen gewicht G .

4.



Van de constructie zijn alle staven in de knopen scharnierend met elkaar verbonden.

Bepaal:

- de reactiekrachten;
- de grootte en de aard (trek, druk of nul) van de kracht in staaf 7 door slechts gebruik te maken van één evenwichtsvoorwaarde voor een afgesneden deel van de constructie;
- grafisch alle staafkrachten en geef de gevonden waarden in een tabel weer inclusief de aard van de krachten.

Neem als **schaal** $F \equiv 20 \text{ mm}$.