

TENTAMEN: MECHANICA 1 (7P060)

DATUM: 21 november 2005

NAAM:

TIJD: 09.00 - 12.00 uur

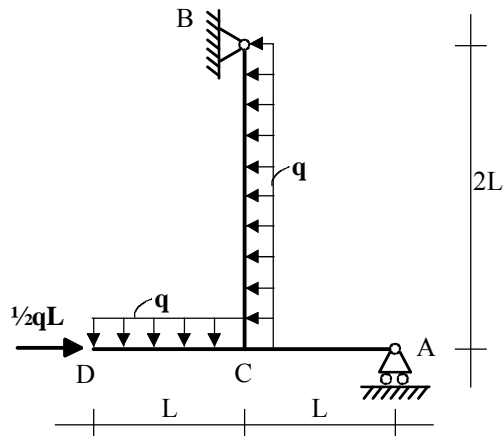
ID.NR.:

Honorering van de opgaven: opg. 1: 10 pnt. opg. 2: 12 pnt. opg. 3: 9 pnt. opg. 4: 9 pnt.

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

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

1.

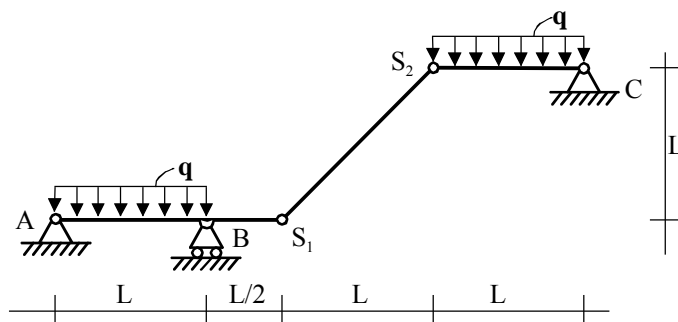


Van de constructie is deel BC in punt C momentvast met deel AD verbonden.

a. **Bepaal** voor de constructie de reacties, de normaalkrachten-, de dwarskrachten- en de momentenlijn (alle markante waarden bijschrijven).

b. **Schets** van de constructie de vervorming ten gevolge van buiging.

2.



Van de constructie zijn de punten  $S_1$  en  $S_2$  inwendige scharnieren.

a. **Leid af**, dat de reacties in bovenstaand mechanisch schema de volgende waarden hebben:

$$R_{AV} \uparrow = \frac{1}{4} qL \quad R_{AH} \rightarrow = \frac{1}{2} qL \quad R_{BV} \uparrow = \frac{5}{4} qL \quad R_{CV} \uparrow = \frac{1}{2} qL \quad R_{CH} \leftarrow = \frac{1}{2} qL$$

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

c. **Geef een schets** van de vervorming van de constructie ten gevolge van buiging.

TENTAMEN: MECHANICA 1 (7P060)

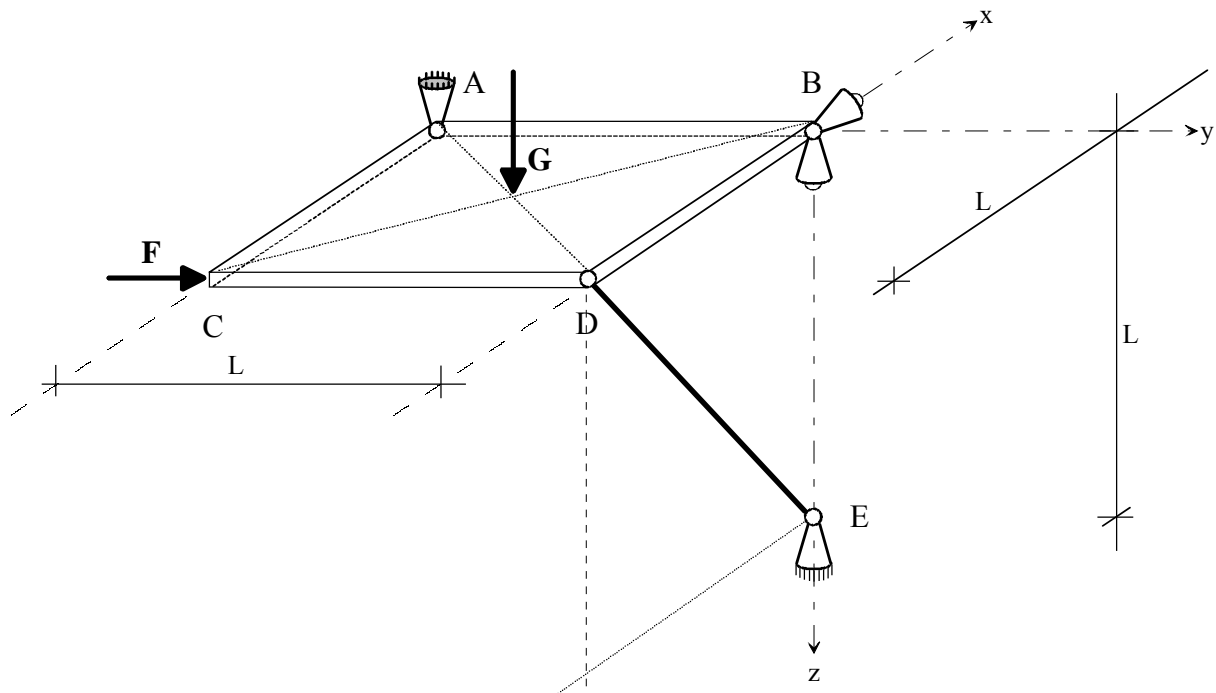
DATUM: 21 november 2005

NAAM:

TIJD: 09.00 - 12.00 uur

ID.NR.:

3.

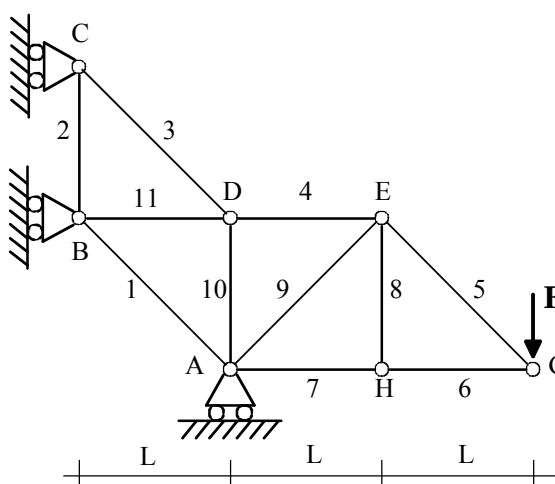


Een vierkante vormvaste balkonplaat ABCD is gelegen in het x-y-vlak met AB langs de y-as en BD langs de x-as. De punten A en E zijn scharnierende ondersteuning en in het punt B is de balkonplaat ondersteund door een kogel op een vlak evenwijdig aan het x-y-vlak en een kogel op een vlak evenwijdig aan het y-z-vlak. Staaf ED is scharnierend verbonden met de balkonplaat. Het assenstelsel x-y-z is orthogonaal.

De werklijn van het eigen gewicht  $G$  van de plaat gaat door het geometrisch zwaartepunt van de balkonplaat en wijst in positieve z-richting. Bovendien werkt in punt C een kracht  $F$  in positieve y-richting.

**Bepaal** de reactiekrachten ten gevolge van de krachten  $F$  en  $G$ .

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 1 door uitsluitend gebruik te maken van het momentenevenwicht van 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**  $F \equiv 20 \text{ mm}$ .