

TENTAMEN: MECHANICA 1 (7P060)

DATUM: 20 november 2006

NAAM:

TIJD: 14.00 - 17.00 uur

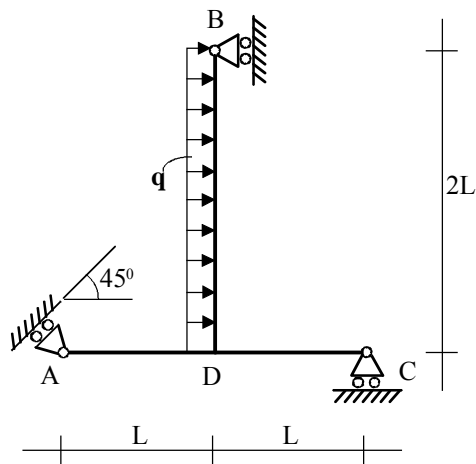
ID.NR.:

Honorering van de opgaven: opg. 1: 10 pnt. opg. 2: 13 pnt. opg. 3: 8,5 pnt. opg. 4: 8,5 pnt.

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

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

1.

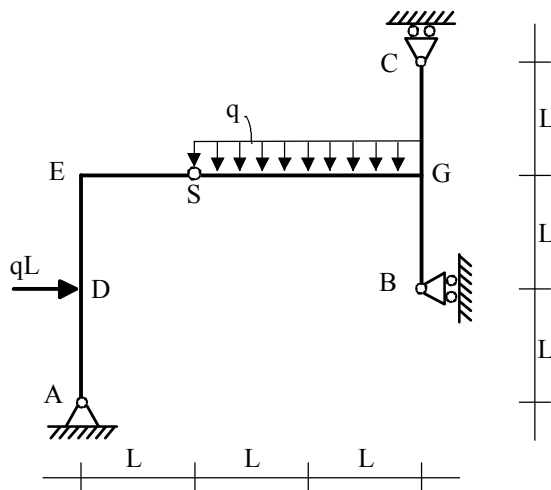


Van de constructie is deel BD in punt D momentvast met deel AC verbonden.

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 is punt A een scharnierende ondersteuning en zijn de punten B en C rollen. Het punt S is een inwendig scharnier.

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

$$R_{AV} \uparrow = \frac{3}{5}qL \quad R_{AH} \leftarrow = \frac{1}{5}qL \quad R_{BH} \leftarrow = \frac{4}{5}qL \quad R_{CV} \uparrow = \frac{7}{5}qL$$

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)

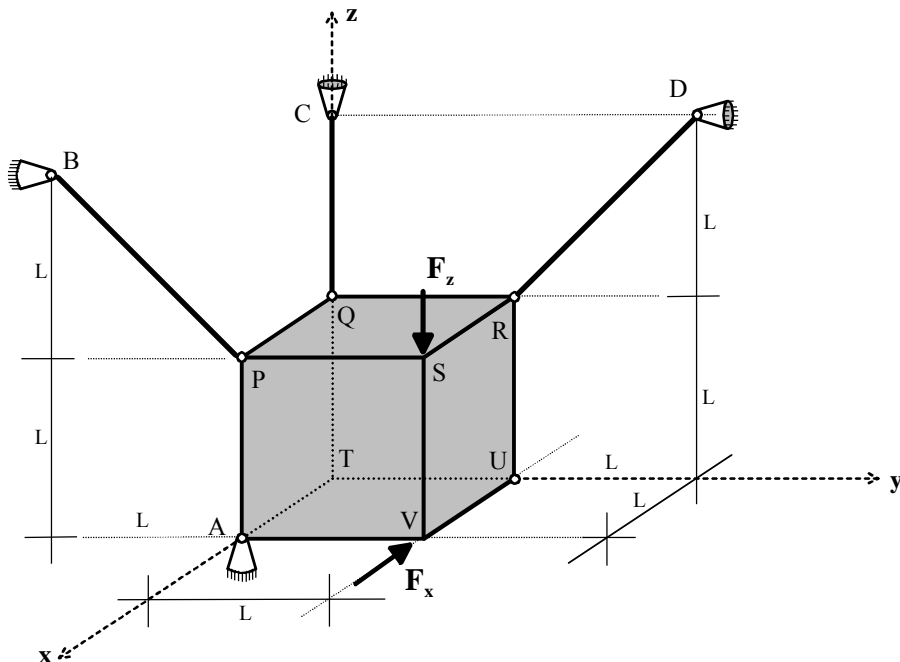
DATUM: 20 november 2006

NAAM:

TIJD: 14.00 - 17.00 uur

ID.NR.:

3.



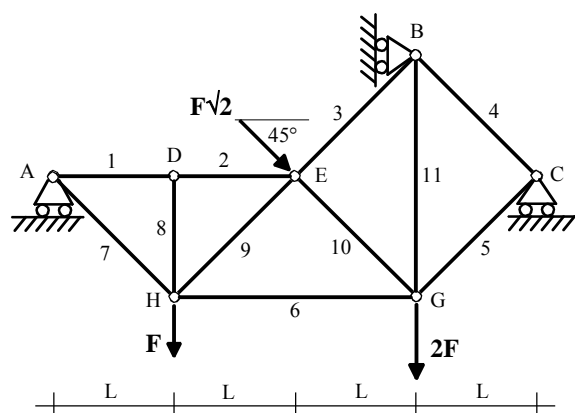
Een vormvaste kubus met ribbe L wordt in punt A, P, Q en R ondersteund. De punten A, B, C, D, P, Q en R zijn bolscharnieren. Het assenstelsel x - y - z is orthogonaal.

De staaf BP ligt in een vlak evenwijdig aan het y - z -vlak, de staaf CQ loopt langs de z -as en de staaf DR ligt in het y - z -vlak.

In punt S werkt een kracht F_z in negatieve z -richting en in het punt V een kracht F_x in negatieve x -richting. Het eigen gewicht van de kubus wordt verwaarloosd.

Bepaal alle reactiekrachten ten gevolge van de krachten F_x en F_z .

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 10 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** $F \equiv 20 \text{ mm}$.