higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUWETENSKAP N3

28 Julie 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

LET ✓ = Punt
WEL: √ = ½ Punt

VRAAG 1

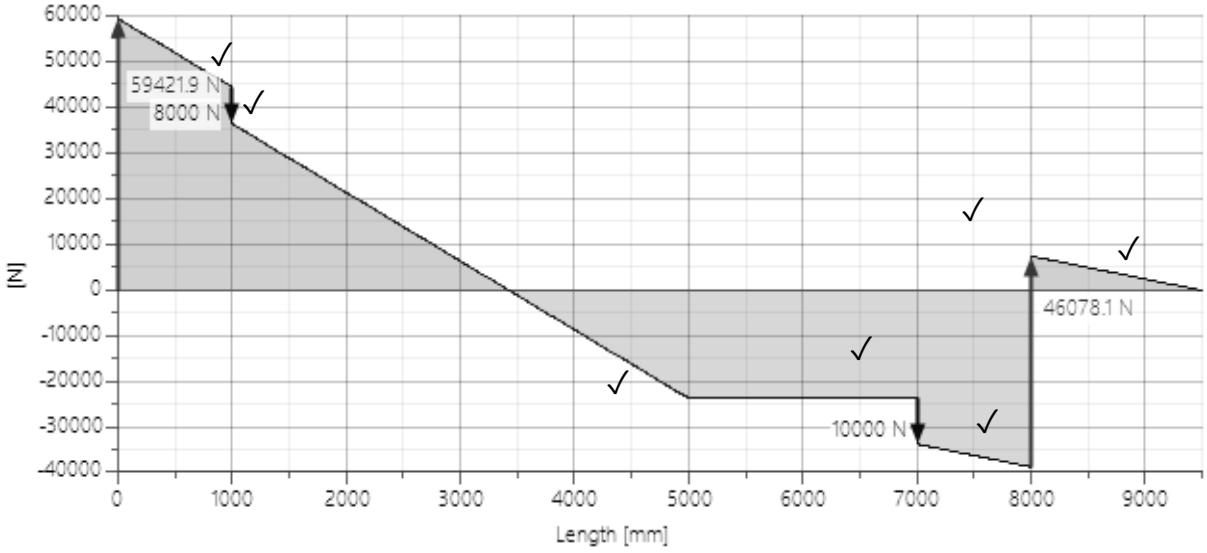
- Plaas die keël op 'n nieabsorberende plat oppervlak. Plaas jou voete stewig op die vastrapplekke om die keël te stut.
- Plaas 3-4 lae van 75 mm vars beton in die keël.
- Stamp elke laag 25 keer vas.
- Lig die keël op en plaas langs die beton.
- Meet die verskil tussen die twee vlakke. (5 × 2) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Meting van momente om RL
8RR = (5 × 2.5 × 8.25) +(10 × 7) +(15 × 5 × 2,5) + (8 × 1)
RR = 46,08 kN✓

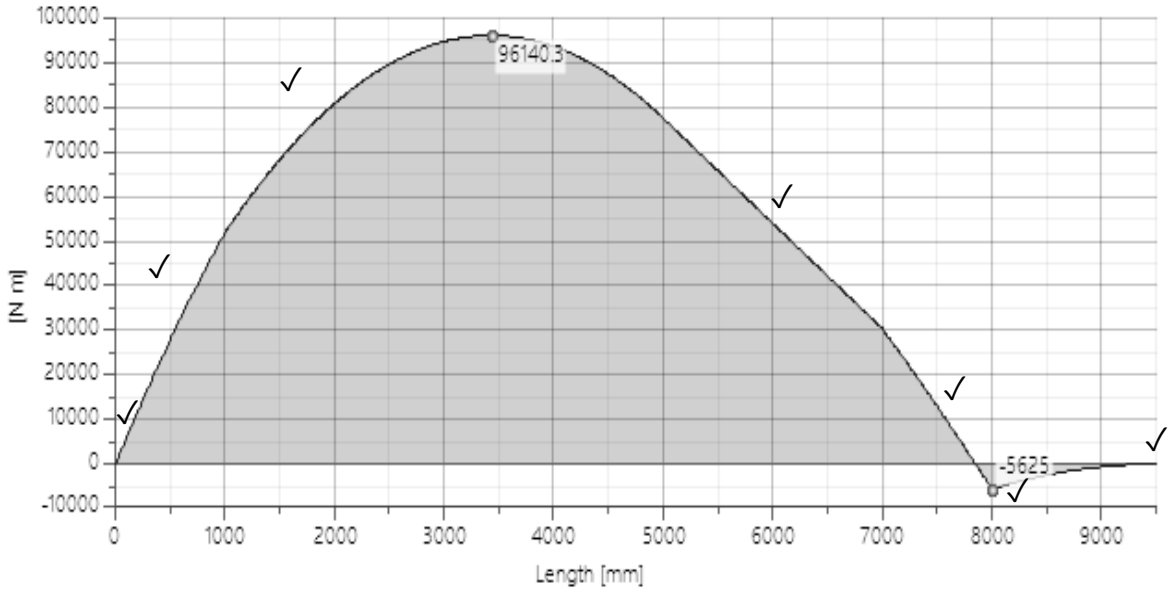
Meting van momente om RR
8RL = (8 × 7) + (15 × 5 × 5,5) +(10 × 1) + (5 × 0.5) – (5 × 1.5 × 0,75)✓
RL = 59,42 kN✓ (4)

2.2 Skuifkragdiagram



(8)

2.3 Buigmomentdiagram (8)

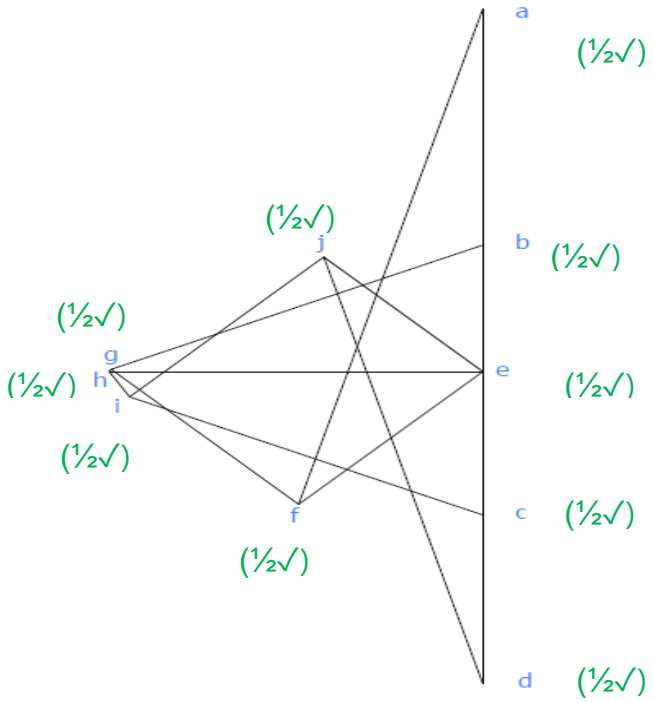


[20]

VRAAG 3

3.1 Meting van momente om die regterkantse stut
10RL = (7 × 8,73) + (8 × 5) + (5 × 1,27)✓
RL = 10.75kN✓ (2)

Meting van momente om die linkerkantse stut
10RR = (7 × 1,27)+ (8 × 5) + (5 × 8,73)✓
RR = 9.25kN✓ (2)



(5)

RAAMDEEL	GROOTTE	AARD
AF	15.2 KN (½√)	Stut (½√)
BG	8.75 KN (½√)	Stut (½√)
CI	7.8 KN (½√)	Stut (½√)
DJ	13.09 KN (½√)	Stut (½√)
EJ	4.80 KN (½√)	Bint (½√)
EH	7.97 KN (½√)	Bint (½√)
EF	5.56 KN (½√)	Bint (½√)
FG	5.66 KN (½√)	Bint (½√)
GH	0.08 KN (½√)	Stut (½√)
HI	2 KN (½√)	Stut (½√)
IJ	5.86 (½√)	Bint (½√)

(11)
[20]

VRAAG 4

4.1
- Grafies ✓
- Analities ✓

(2)

4.2

VORM	OPPERVLAKTE (mm^2)	X (mm)	Y (mm)	AX (mm^3)	AY (mm^3)	Punte
Reghoek (A)	2 200 × 200 = 440 000 ½√	1 100 ½√	100 ½√	484 000 000 ½√	440 000 000 ½√	(2½)
Driehoek (B)	½ × 400× 600 = 120 000 ½√	566,67 ½√	400 ½√	68 000 400 ½√	48 000 000 ½√	(2½)
Driehoek (C)	½ × 400 × 600 = 120 000 ½√	1 633,33 ½√	400 ½√	195 999 600 ½√	48 000 000 ½√	(2½)
Reghoek (D)	800 × 600 = 480 000 ½√	1100 ½√	500 ½√	528 000 000 ½√	240 000 000 ½√	(2½)
Sirkel (E)	Π× $300^2/4$ = -70 685,83	1 100✓	500 ½√	-777 544 13 ½√	-353 429 15 ½√	(2½)

	½√					
TOTAAL	1 089314.17 ½√			1198245587 ½√	740 657 085 ½√	(1½)

$\dot{x} = \Sigma Ax/\Sigma A$
$= 1198245587/1089314,17$✓
$= 1\ 100$ mm✓

$\bar{Y} = \Sigma Ay/\Sigma A$
$= 740657085/1089314,17$✓
$= 679,93$ mm✓ (18)
[20]

VRAAG 5

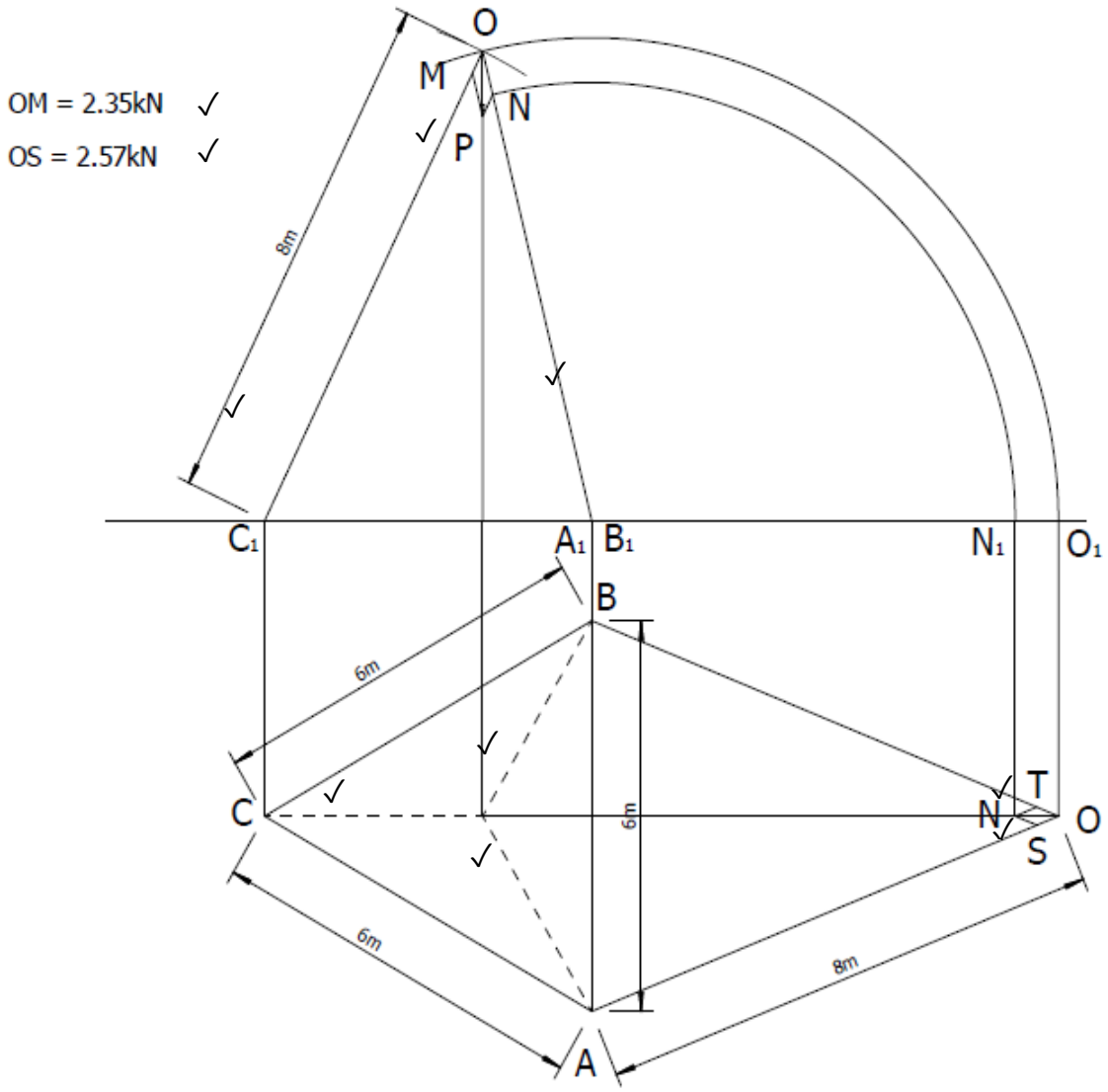
5.1 Snelheidsverhouding = ratdeursnee/asdeursnee
= (400/55) ✓
= 7,5✓✓

5.2 Mag = las (mag × snelheidsverhouding)
0.94 = (50 × 9.81)✓/ (P × 7.27)✓
P = 71.28N✓

5.3 Meganiese voordeel = snelheidsverhouding × rendement✓
= 7,27 × 0,.94✓
= 6.83 ✓

(3 × 3) **[9]**

VRAAG 6



[11]

VRAAG 7

7.1

- Koper
- Aluminium
- Silwer
- Kwik
- Staal
- Sink ✓
- Nikkel
- Yster
- Platinum✓
- Lood
- Geelkoper ✓
- Goud ✓

(Enige 4 × 1)

(4)

Kopiereg voorbehou

7.2
- Hidrouliese magnetiese stroombreker (HMCB)
- Termiese magnetiese stroombreker (TMCB)
- Gevormdehuls-stroombreker (MCCB)
- Lugmagnetiese stroombrekers (AMCB)
- Oliestroombreker (OCB)
- Swawelheksafluoried (SF6)-stroombreker (SF6CB) ✓ (Enige 2 × 1) (2)

7.3
- Rubber
- Politeen ✓
- PVC✓
- Perspex ✓
- Porselein ✓
- Lug (Enige 2 × 1) (2)

7.4 Arbeidstempo ('power') = spanning x stroom
Stroom = arbeidstempo/spanning
= 60/220✓
= 0,27A✓ (2)
[10]

TOTAAL: 100