

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

MOONTLIKE ANTWOORDE VIR : TECHNIKA MEGANIES SG

VRAAG 1

- | | | |
|-------|--|-----------|
| 1.1.1 | Oop vlamme | |
| 1.1.2 | Verhitte oppervlaktes | |
| 1.1.3 | Foutiewe elektriese bedrading | |
| 1.1.4 | Vuurhoutjies en sigarette | |
| 1.1.5 | Selfontsteking | |
| 1.1.6 | Chemiese reaksie | |
| 1.1.7 | Statiese elektrisiteit | |
| 1.1.8 | Wrywing | |
| 1.1.9 | Weerlig | enige (6) |
| 1.2 | – Om werksomstandighede in fabriek te beheer. | |
| | – Uitskakeling van ongelukke en bedryfsiektes te bevorder. | (2) |
| 1.3 | – Doofheid – geraas | |
| | – Dermatitis (velsiekte) irriterende stowwe en allergieë | |
| | – Tering – onvoldoende ventilasie | |
| | – Hitte-uitputting – gebrekkige ventilasie | |
| | – Vergiftiging – onvoldoende beheermaatreëls | |
| | – Bestraling – gebrekkige beheermaatreëls | 6x2=(12) |
| 1.4 | Uitskakeling van onveilige handeling en toestande. | (2) |
| 1.5 | – Bespaar tyd – voorkom ongelukke | |
| | – Bespaar ruimte – verminder brandgevaar | 2x2=(4) |
| 1.6 | – Lae produksie | |
| | – Afwesigheid by werk | |
| | – ongelukke | |
| | – werkloosheid | |
| | – verwaarloosde huisgesinne | |
| | – mishandeling van kinders | enige (5) |
| 1.7 | – Vindingrykheid | |
| | – Skerpsinnigheid | |
| | – Bekwaamheid | (3) |

- 1.8
- Video's
 - Reklame
 - Kursusse
 - Plakkate
- (3)
- 1.9 Ergonomie is die sistematiese studie of waardebe­paling van die produktiwiteit van die mens in verhouding tot sy werkplek en sy werksomgewing.
- (3)
[40]

VRAAG 2

- 2.1.1 Toename in EP = Mgh
= 840 x 10 x 1,5
= 6 480 J
- (3)
- 2.1.2 F = mg
= 840 x 10
= 8 400 N
- (3)
- 2.1.3 W = F x S
= 8 400 x 1,5
= 12 600 Joule
- (3)
- 2.2.1 'n Krag moet inwerk.
- 2.2.2 Daar moet weerstand teen beweging wees.
- 2.2.3 Verplasing moet in die rigting van die aangewende krag wees.
- (3)
- 2.3.1 Energie is die vermoë om arbeid te verrig.
- (1)
- 2.3.2 Kinetiese energie is die energie wat 'n liggaam besit vanweë sy beweging om werk te kan verrig.
- (3)
- 2.3.3 Potensiële energie is die energie wat 'n liggaam of stof besit om vanweë sy posisie of vorm, werk te verrig.
- (3)
- 2.4 As 'n kragstel in ewewig is, is die som van die regsommomente van die kragte om enige punt gelyk aan die som van die linksommomente om dieselfde punt.
- (4)
- 2.5 Die resultante van twee of meer vektore, is daardie vektor wat twee of meer vektore kan vervang en nog dieselfde uitwerking het.
- (4)
- 2.6
- Dit is die tempo waarteen arbeid verrig word.
 - Kilowatt
- (3)
- 2.7 Draaimoment is die produk van die loodregte krag en die afstand van die krag vanaf die draaipunt.
- (4)

$$2.8 \quad \text{Wydte (W)} = \frac{D}{4} = \frac{100}{4} = 25 \text{ mm}$$

$$\text{Lengte (L)} = 1,5 \times D = 1,5 \times 100 = 150 \text{ mm}$$

$$\text{T (dikte van spy)} = \frac{D}{6} = \frac{100}{6} = 16,66 \text{ mm}$$

(6)
[40]

VRAAG 3

$$3.1.1 \quad \begin{aligned} \text{Indeksring} &= \frac{40}{A} \\ &= \frac{40}{50} \\ &= \frac{20}{25} \\ &= 20 \text{ gate in 'n } 2.5 \text{ gatsirkel} \end{aligned} \quad (3)$$

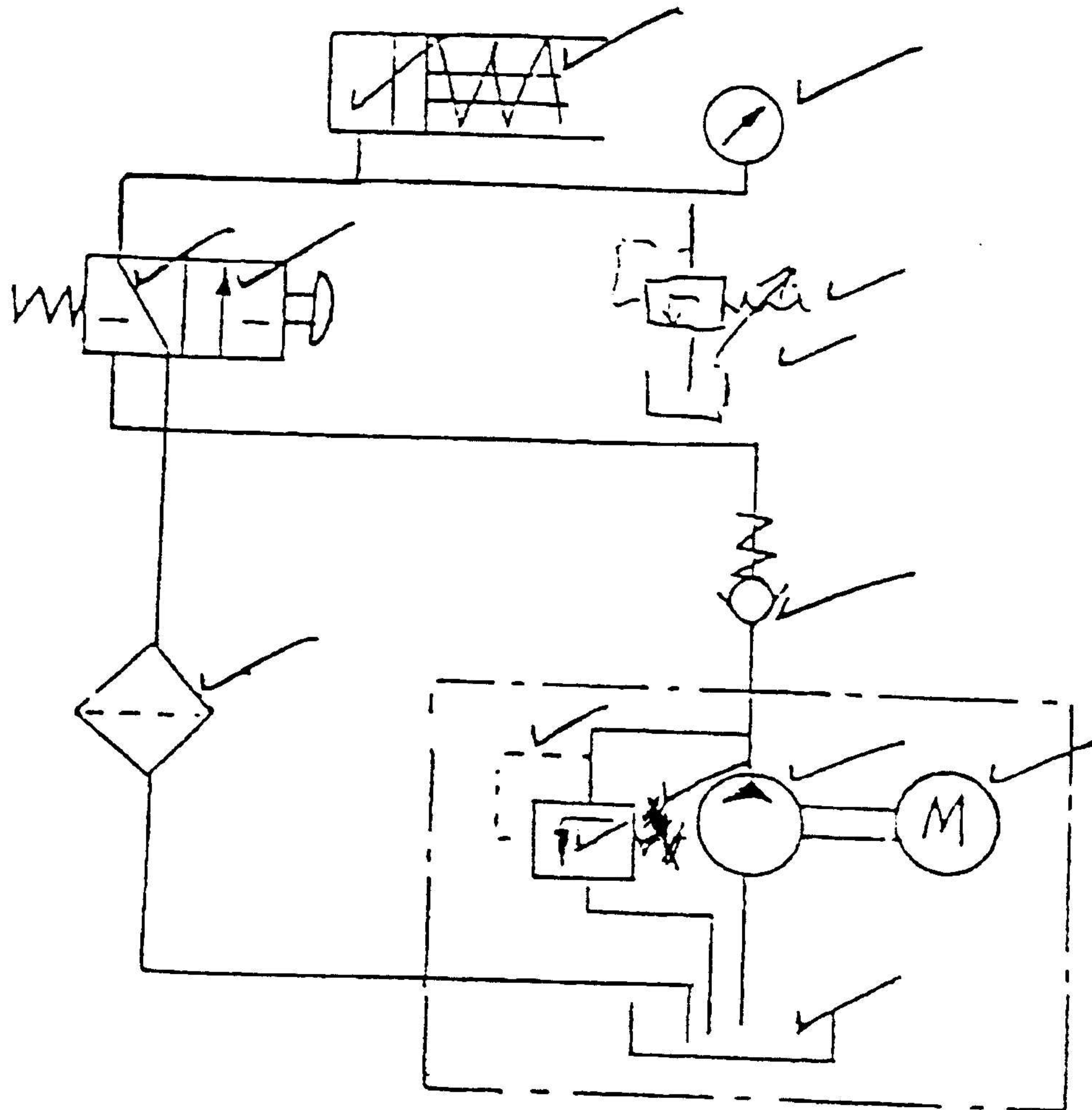
$$3.1.2 \quad \begin{aligned} \text{Wisselratte} &= \frac{Dr}{Ged} = (A - N) \times \frac{40}{A} \\ &= (50 - 51) \times \frac{40}{50} \\ &= \frac{-1 \times 4}{5} = \frac{-4}{5} \\ &= \frac{Dr}{Ged} = \frac{32}{40} \text{ of } \frac{56}{70} \end{aligned} \quad (5)$$

$$3.1.3 \quad \text{Indeksplaat draai negatief.} \quad (1)$$

$$3.2 \quad \begin{aligned} &- \text{ Buigtoets} \\ &- \text{ Trektoets} \\ &- \text{ Breektoets} \end{aligned} \quad \text{enige (2)}$$

$$3.3 \quad \begin{aligned} F &= \text{mg} \\ &= 10.0 \text{ kg} \times 10 \\ &= 1\,000 \text{ N} \end{aligned} \quad (3)$$

- 3.4 'n Gekleurde deurdringingsvloestof word gebruik om te toets vir oppervlaktekrakies en blaasgaatjies.
Die kleurstof word op die deeglik skoongemaakte sweislas gespuit sodat dit dan kan intrek en toegelaat om droog te word.
Die oortollige kleurstof word verwyder met 'n klamp lap met verdunner en toegelaat om droog te word.
Die ontwikkelingsvloestof word opgespuit en toegelaat om droog te word.
Die kleurstof wat in die krakies en gaatjies teenwoordig is, sal nou "deurbloei" en wys op die wit ontwikkelingsmiddel. (10)
- 3.5.1 Om té hoë druk te voorkom.
Om die sisteem te beskerm. enige (1)
- 3.5.2 Om die druk in 'n hidrouliese stelsel te meet. (1)
- 3.6

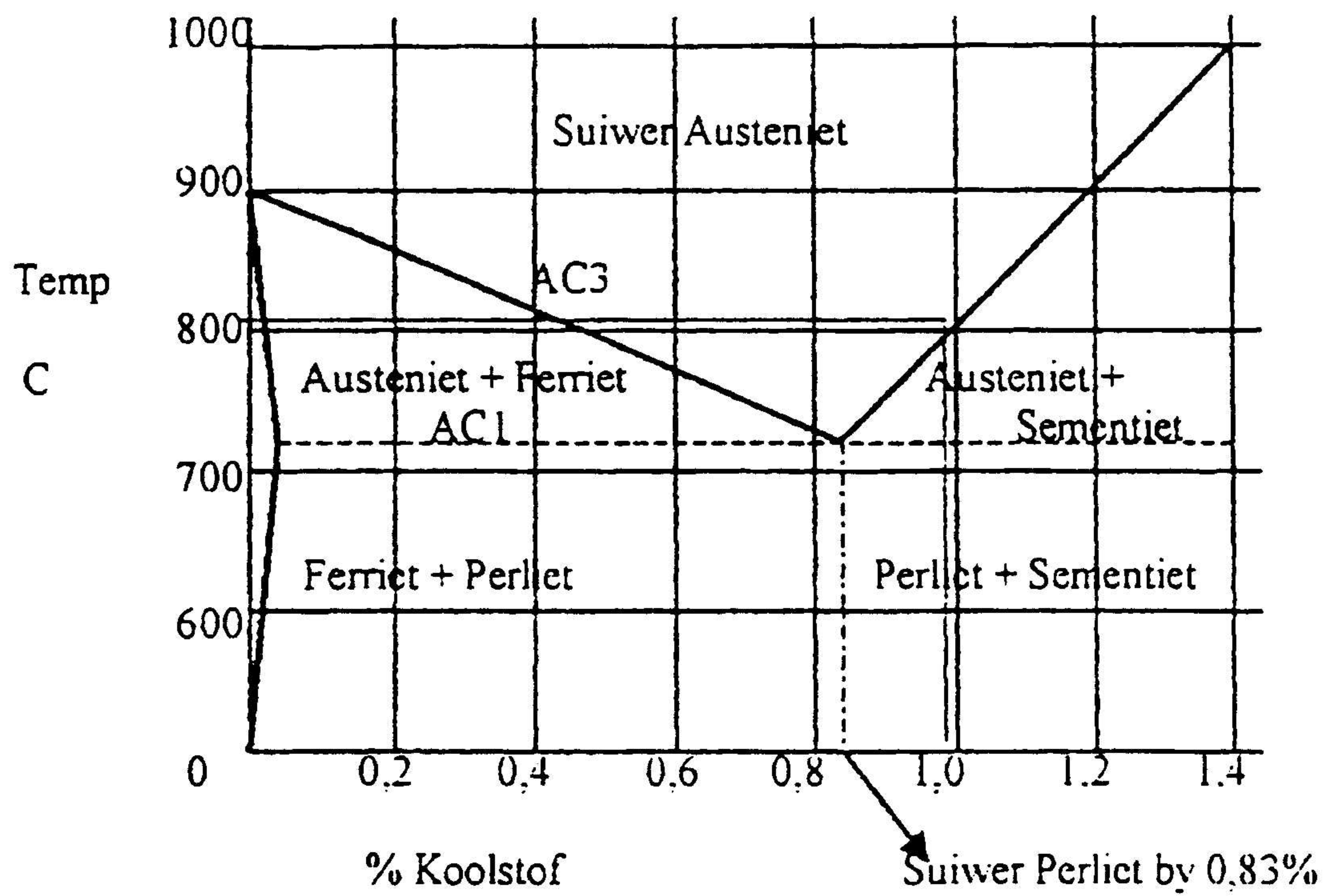


(8)

$$\begin{aligned}
 3.7 \quad P &= 6 \text{ mm} \\
 R &= \frac{0,76 P}{2} = 2,28 \text{ mm} \\
 r &= \frac{0,54 P}{2} = 1,62 \text{ mm} \\
 \sin \frac{\theta}{2} &= \frac{R - r}{\frac{3,56}{2} + r - R} \\
 &= \frac{0,66}{1,12} \\
 &= 0,5893 \\
 \frac{\theta}{2} &= 36,1^\circ \\
 \emptyset &= 72,2^\circ = 72^\circ 12' 43,2'' \quad (6)
 \end{aligned}$$

VRAAG 4

4.1



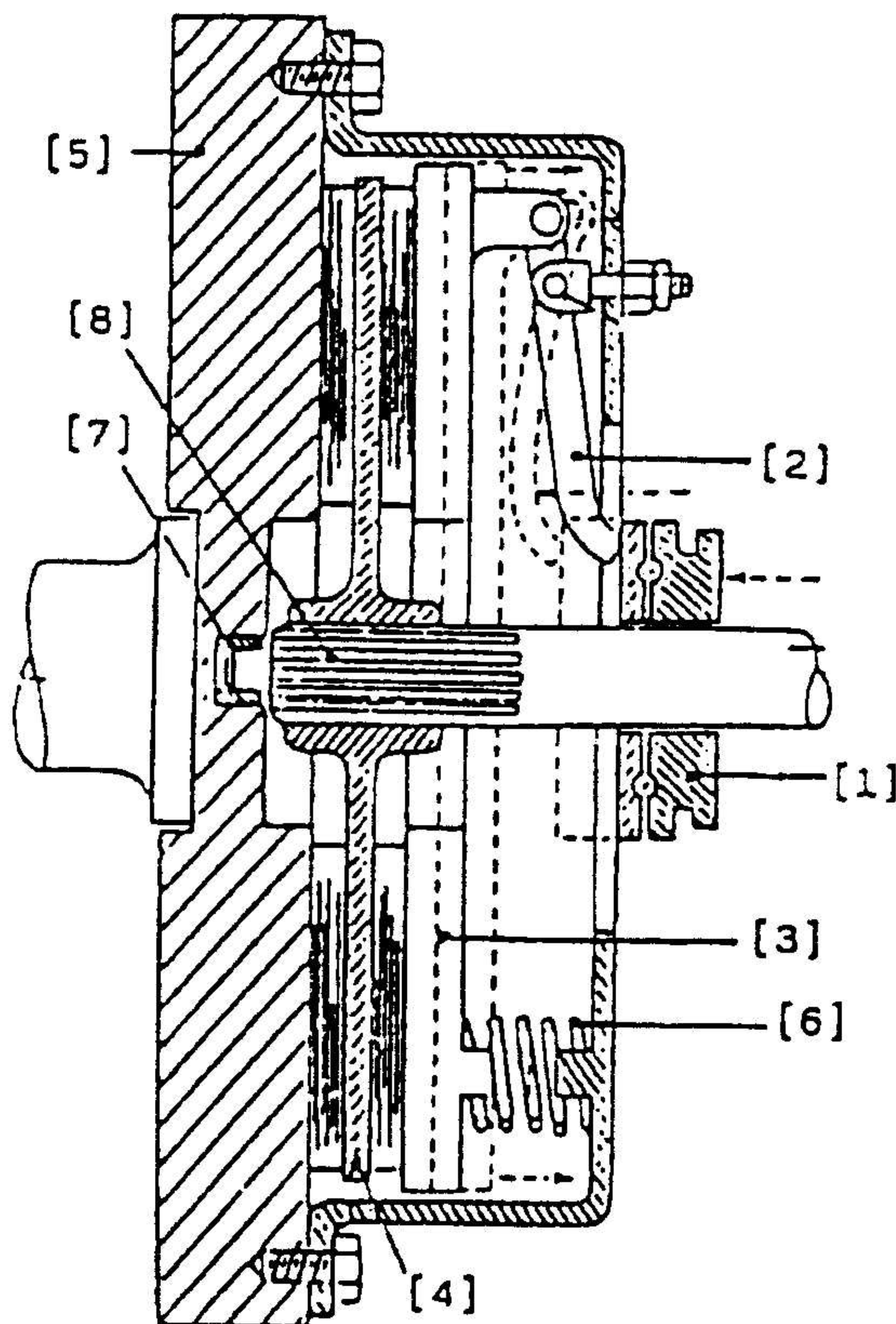
(10)

4.2 Vasklem van werkstuk

(1)

- 4.3 – Styging
– Diameter (2)
- 4.4 Plaas skerm op ratte. (1)
- 4.5 – Slytasie
– Hitte
– Wrywingskrag enige (2)
- 4.6 – Olie op wrywingsvlakke
– Wrywingsmateriaal weggeslyt.
– Drukkrag van vere onvoldoende
– Té min speling tussen druklaer en ontkoppelhefboom enige (2)

4.7



- 1 Druklaer
2 Ontkoppelhefboom
3 Drukplaat
4 Koppelaarplaat
5 Vliegwiel
6 Heliese veer
7 Leilaer

(18)

- 4.8 Stoomenjin (1)

- 4.9 – Kalsiet
– Kubies
– Piramidaal (3)
[40]

VRAAG 5

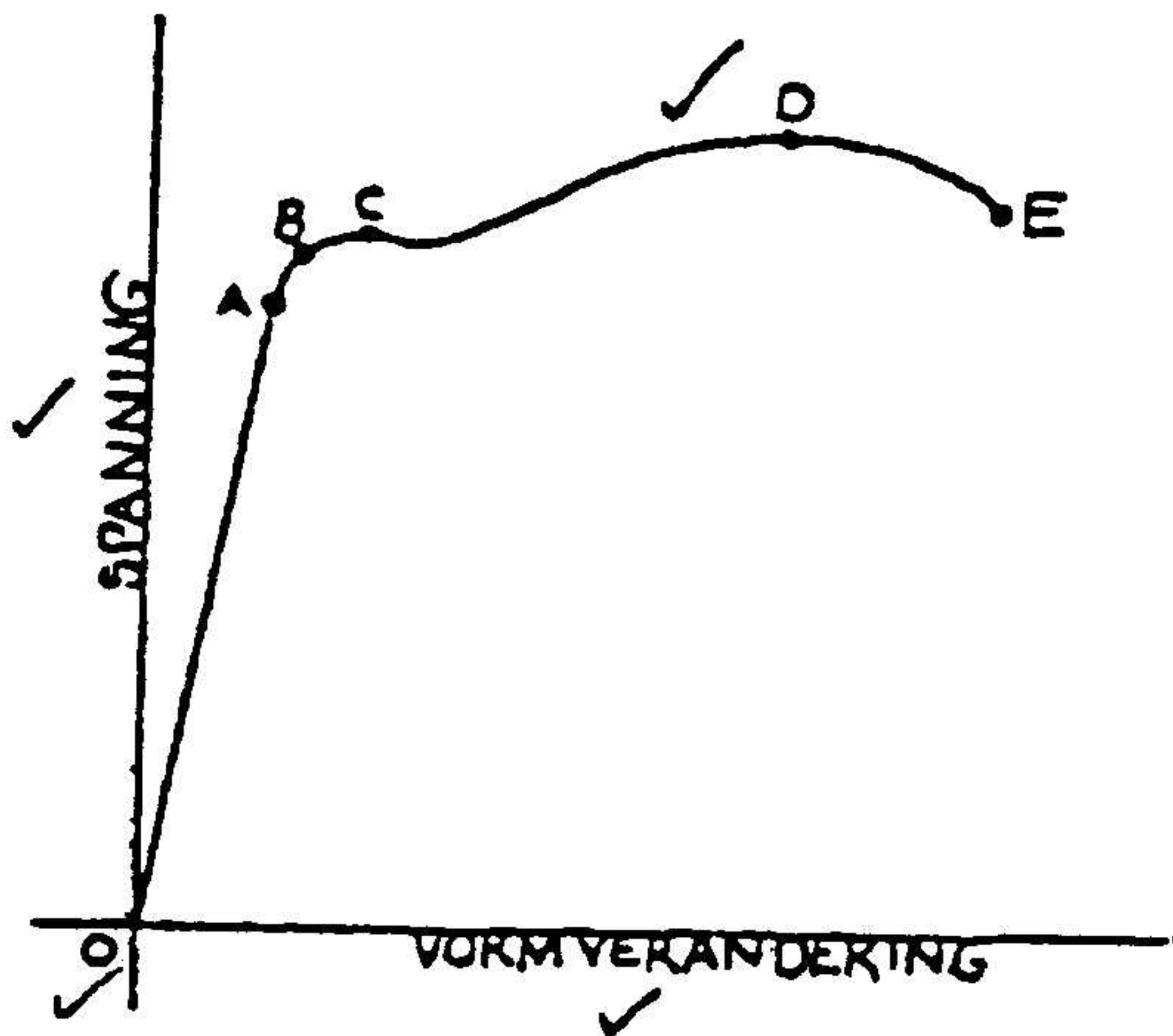
$$\begin{aligned}
 5.1.1 \quad AD &= PLAN_N \\
 n &= \frac{AD}{PLAN} \\
 &= \frac{33,62 \times 1000}{1200 \times 1000} \times 0,07 \times N \times 0,035 \times \frac{0,035}{2 \times 60} \times 3120 \\
 &= \frac{33,62}{8,4} \\
 &= 3,99999 \text{ aantal silinders is dus } 4. \tag{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5.1.2 \quad W &= PLA \\
 &= 1\,200\,000 \times 0,07 \times 0,035 \times 0,035 \\
 &= 323\text{J} \tag{3}
 \end{aligned}$$

5.2 Termodinamika is die vertakking van fisika wat met die verband tussen warmte en arbeid gemeed is. (3)

$$\begin{aligned}
 5.3 \quad S &= \frac{F}{A} \\
 &= S \times A \\
 &= 80\,000 \text{ Pa} \times 0,0007068 \text{ m}^2 \\
 &= 56544 \text{ N} \\
 &= 56,6 \text{ KN} \\
 A &= \frac{\pi d^2}{4} \\
 &= \frac{3,142 \times 0,015^2}{4} \\
 &= \frac{0,00070695}{4} \\
 &= 0,0001767 \text{ m}^2 \times 4 \\
 &= 0,0007068 \text{ m}^2 \\
 &= 706,8 \text{ mm}^2 \tag{8}
 \end{aligned}$$

5.4



- A = Ewewredigheidsgrens
- B = Elastisiteitsgrens
- C = Strekgrens
- D = Maksimum trekspanning
- E = Breekspanning

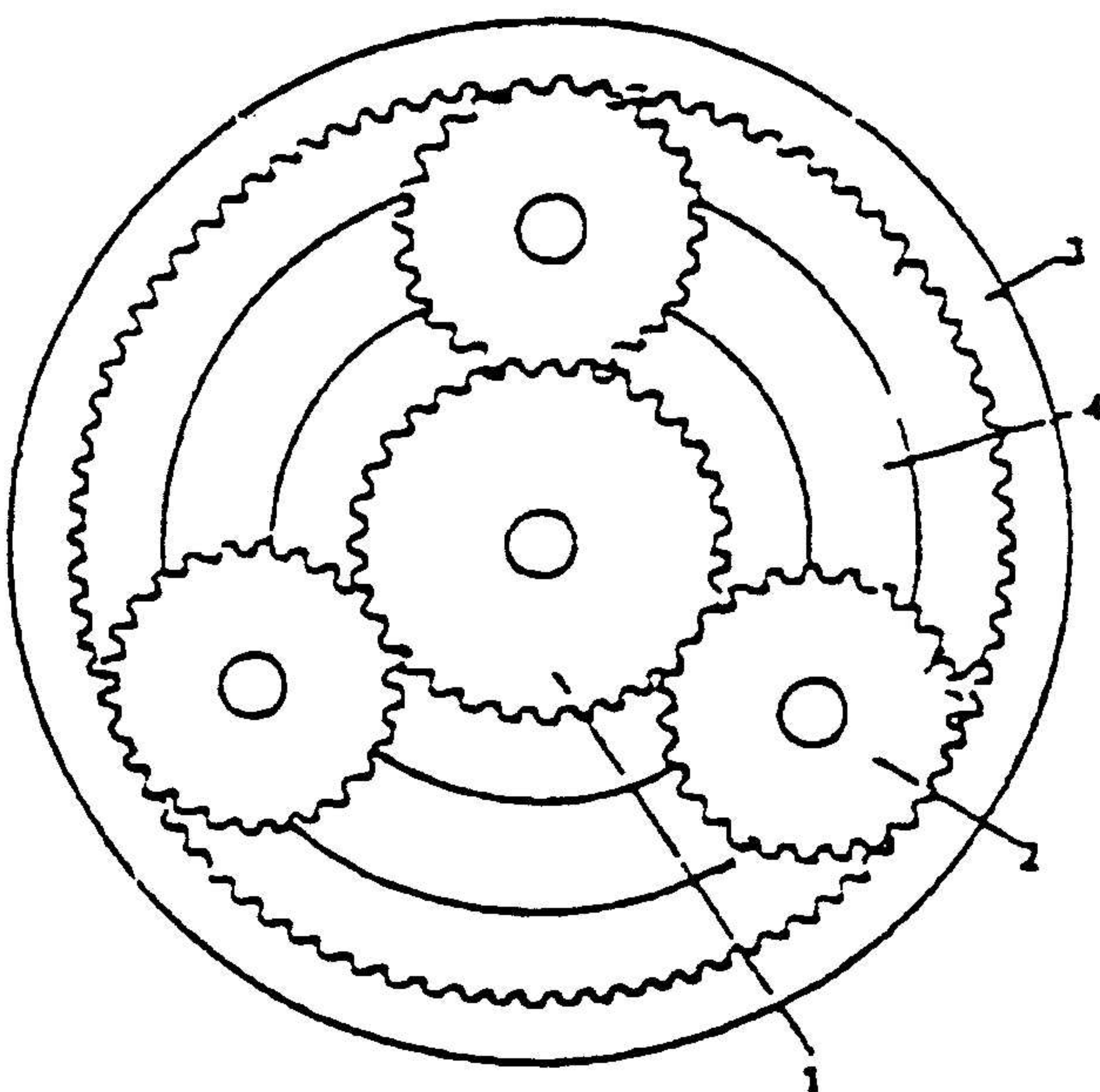
(10)

5.5.1

	Hoë grens	Lae Grens
Gat	28,021	28,000
As	28,035	28,022

(4)
(1)

5.5.2 Stuitpassing



- 1 Naafrat
- 2 Planeetrat
- 3 Vellingrat
- 4 Planeetraam
Planeetratdraer

(4)
[40]

TOTAAL: 200