



**higher education
& training**

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

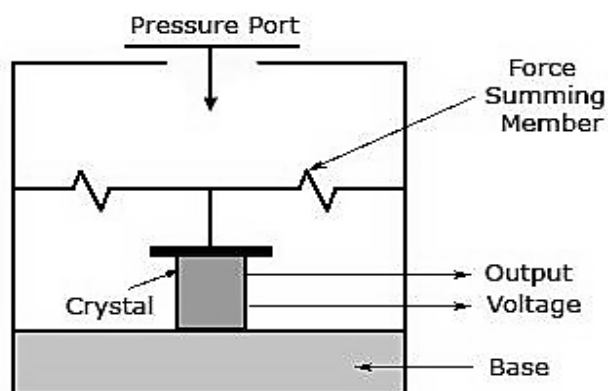
NATIONALE CERTIFIKAAT INSTRUMENTVAKTEORIE N3

12 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

VRAAG 1

- | | | | | |
|-----|-------|------|---------|-----|
| 1.1 | 1.1.1 | Waar | | |
| | 1.1.2 | Waar | | |
| | 1.1.3 | Waar | | |
| | 1.1.4 | Waar | | |
| | 1.1.5 | Waar | | |
| | | | (5 × 1) | (5) |
-
- | | | | | |
|-----|--|--|---------------|-----|
| 1.2 | <ul style="list-style-type: none"> • Maksimum meetfaktor. • Maksimum weerstand per eenheidlengte. • Maksimum smeltpunt. • Minimum weerstand-temperatuurkoëffisiënt. • Minimum langsuitsettingskoëffisiënt. • Minimum termies-elektriese effek by konneksies. • Baie buigsaam en soldeer maklik. | | (Enige 5 × 1) | (5) |
|-----|--|--|---------------|-----|
-
- | | | | | |
|-----|-------|--|--|-----|
| 1.3 | 1.3.1 | Piësoëlektriese oortrukker | | (1) |
| | 1.3.2 | <ul style="list-style-type: none"> • Dit kan EMK genereer • Lineêre lewering • Sterk • Klein grootte • Geskik vir dinamiese respons | | (5) |
| | 1.3.3 | <ul style="list-style-type: none"> • Hoë impedansielewering. • Deur temperatuurveranderings geaffekteer. • Met lang leidings word foutseine gegenereer. | | (3) |
| | 1.3.4 | | | |



Piezo-Electric Transducer

Korrekte tekening = 3
 Kristal = 1
 Drukpoort = 1
 Diafragma = 1

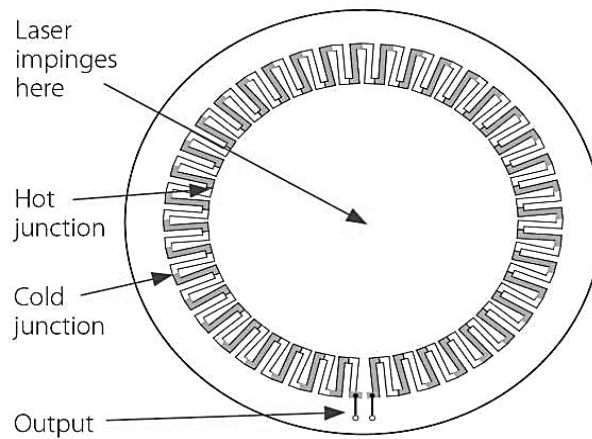
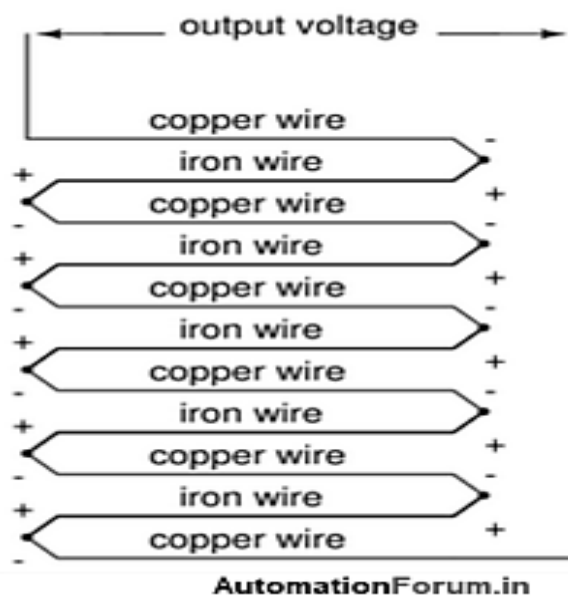
(6)
[25]

VRAAG 2

2.1 2.1.1

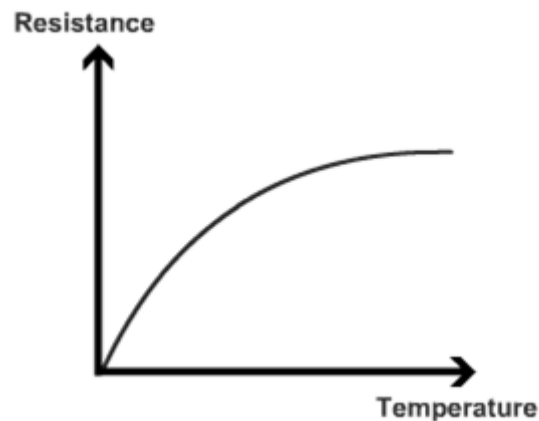
- Die toestel bestaan uit 'n aantal termokoppelings wat in serie gekoppel is.
- Wanneer dit aan warmte blootgestel word, word spanning in elke termokoppel gegenereer.
- Die spanning word bygevoeg om 'n totale spanning te lewer. (3)

2.1.2

**OF**

(5)

2.2 2.2.1 PTK-termistor



Grafiek = 2
Benoemde as = 1

2.2.2 NTK-termistor



Grafiek = 2
Benoemde as = 1

(2 × 3) (6)

- 2.3 2.3.1
- Geen direkte kontak met die verhitte liggaam is nodig nie.
 - Die liggaam kan bewegend of staties wees.
 - Die meting is relatief onafhanklik van die afstand vanaf die verhitte liggaam.
 - Lae temperature kan ook gemeet word op voorwaarde dat 'n element wat sensitief genoeg is gebruik word om die klein hoeveelhede straling te meet. (Enige 3 × 1)

- 2.3.2
- Dit is duur.
 - Die temperatuurlesing mag effens onakkuraat wees.
 - Spesifieke pirometers is nodig om verskillende materiale te meet.
 - Stof, rook, mis, stoom, ens. mag die lesings beïnvloed.
 - 'n Vuil lens sal onakkurate lesings veroorsaak. (Enige 3 × 1)
- (2 × 3) (6)

2.4	2.4.1	G
	2.4.2	I
	2.4.3	C
	2.4.4	D
	2.4.5	F

(5 × 1) (5)
[25]

VRAAG 3

3.1	3.1.1	Elektriese toevoer
	3.1.2	Elektriese vermoë
	3.1.3	Primêre element
	3.1.4	Gemete veranderlike

(4 × 1) (4)

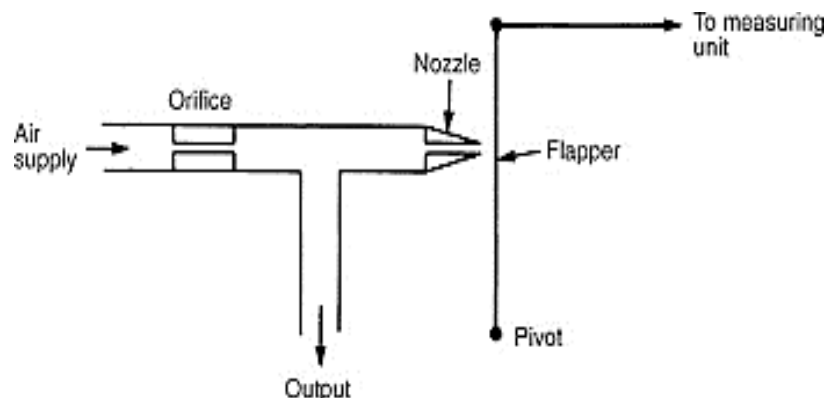
- 3.2
- Spanningstelemeting
 - Stroomtelemeting
 - Verhoudingstelemeting
 - Geleidingstelemeting
 - Posisitelemeting
 - Impulstelemeting
 - Frekwensitelemeting
 - Resonansie-impedansie-telemeting

(Enige 5 × 1) (5)

- 3.3
- Groot tydsvertraging
 - Drukval
 - Lekkasies
 - Beperkte omvang
 - Spuitstuk mag deur vuil lug verstop word
 - Lewering nie lineêr nie

(Enige 4 × 1) (4)

3.4

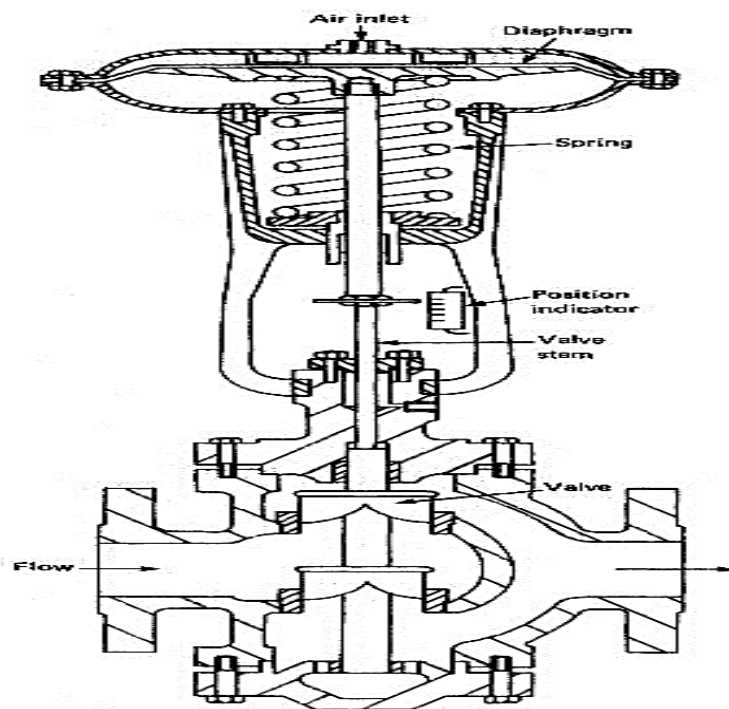


Korrekte tekening = 3
Klapklep en spuitstuk = 1
Lugtoevoer = 1
Lewering = 1 (6)

- 3.5 Wanneer die klapklep heeltemal weg van die spuitstuk af is, is daar 'n hoë vloeï uit die spuitstuk✓ wat lae druk by die leweringsontvanger veroorsaak.✓ Wanneer die klapklep die spuitstuk seël,✓ bou die leweringsdruk op om druk te verskaf, wat dan min vloeï uit die spuitstuk✓ en hoë druk na die leweringsontvanger lewer. Die rede vir die beperking is dat wanneer die klapklep weg van die spuitstuk af is, daar 'n groot drukval is.✓ Indien die klapklep naby die spuitstuk is, is daar 'n klein drukval oor die beperker.✓

(6)
[25]**VRAAG 4**

4.1



Veer = 1
Klepsteel = 1
Diafragma = 1
Vloeirigting = 1
Inlaat = 1
Korrekte tekeninge

(9)

- 4.2 4.2.1 'n Verandering in die hoeveelheid wat verwerk moet word
- 4.2.2 Die funksie wat gemonitor moet word
- 4.2.3 Die punt waarteen die beheerder die proses reguleer
- 4.2.4 Die metode waardeur 'n proses uitgevoer kan word sonder dat 'n operateur noodwendig betrokke is
- 4.2.5 Die verskil tussen die waarde van die gemete sein en die stelpunt

(5 × 1) (5)

4.3 4.3.1 Hou nie ten opsigte van beweging of ontwikkeling met ander tred nie

OF

Vertraging tussen verandering in 'n proses en realisering van verandering in die lewering

(2)

4.3.2 Afstand-snelheid-vertraging

- Dit verteenwoordig die vertraging wat plaasvind tussen die verandering in die prosesmateriaal by die korreksie-element en die aankoms van hierdie veranderde materiaal by die speurelement.
- Oordragvertraging
Dit behels die kapasiteit en die weerstand van 'n proses.

OF

Die tyd wat dit neem om materie van een plek na 'n ander te verplaas.

- Prosesvertraging
Die vertraging in die respons van die beheerde veranderlike by 'n meetpunt na 'n verandering in waarde van die gemanipuleerde veranderlike.

(3 x 3)

(9)

[25]

TOTAAL: 100