



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROSESBEHEER NKR VLAK 3

(6050403)

**12 Maart 2020 (X-vraestel)
09:00–12:00**

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

554Q1S2012

TYD: 3 UUR PUNTE: 100
--

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
 2. Lees al die vrae aandagtig deur.
 3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
 4. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
 5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
 6. Skryf netjies en leesbaar.
-

AFDELING A**VRAAG 1**

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

- 1.1 Die hoof funksie van 'n instrument is om die waarde van 'n prosesveranderlike te meet. 
- 1.2 Wat prosesinstrumentasie betref, behels beheer die vergelyking van 'n bekende waarde (stelpunt) met die gemete waarde.
- 1.3 Vertonings kan digitaal of analoog wees.
- 1.4 'n Gaatjiesplaatmeter bestaan uit 'n dun gat in die middel.
- 1.5 Laminêre vloei vind plaas wanneer vloeistof onreëlmatige funksies en vermenging ondergaan. 
- 1.6 Turbulente vloei vind plaas wanneer vloeistof in reëlmatige bane beweeg.
- 1.7 Wanneer die Reynoldsgetal minder as nul is, is die vloei in 'n pyp turbulent.
- 1.8 Radioseinstelsels stuur boodskappe in golwe deur die lug.
- 1.9 Vooruitvoeringbeheer word gebruik om te vergoed vir onbeheerde steurnis in 'n stelsel. 
- 1.10 Herverdampers word nie volgens toepassing geklassifiseer nie.

(10 × 1)

[10]

VRAAG 2

Kies 'n term uit KOLOM B wat pas by 'n beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (2.1–2.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	Om 'n vroeë waarskuwing van moontlike risiko's te gee	A	meting
2.2	Om die stelpunt met die gemete waardes te vergelyk	B	gehalte
2.3	Gemete waardes wat op 'n maatinstrument aangedui en op papier gestoor word	C	veiligheid
2.4	Produk wat volgens spesifikasie vervaardig is	D	deurset 
2.5	Meting van die waarde van 'n prosesveranderlike	E	optekening
2.6	Aantal meetbare items wat deur 'n stelsel beweeg	F	kontrole

(6 × 2)

[12]**TOTAAL AFDELING A:****22****AFDELING B****VRAAG 3**

- 3.1 Noem SES kategorieë van outomatiese registreerders wat data op 'n grafiek skryf en dit op 'n rekenaar stoor. (6)
- 3.2 Teken 'n differensiële U-buis gelykbenige manometer. (6)
- 3.3 Gee VIER voordele van termokoppels.  (4)
- 3.4 Onderskei tussen *indirekte* en *direkte* peilmeting. (2 + 2) (4)
- 3.5 Definieer die term *tussensluiting*. (2)
- [22]**

VRAAG 4

- 4.1 Maak 'n eenvoudige skets om die beheerlus vir die temperatuurbeheer van 'n distilleerkolomtoevoer te illustreer. (6)
- 4.2 Noem DRIE doelstellings van 'n prosesvloeiagram (PVD). (3 × 2) (6)
- 4.3 Noem die doel van 'n aktueerder. (2)
- 4.4 Noem die doel van 'n klink.  (3)
- [17]**

VRAAG 5

- 5.1 Noem en verduidelik DRIE basiese beheermodusse wat in prosesbeheer gebruik word.  (11)
- 5.2 Verduidelik die probleemoplossingsmetodiekproses stap vir stap. (6)
- 5.3 Verduidelik elk van die volgende terme:
- 5.3.1 Nulstelling
 - 5.3.2 Kalibrering
 - 5.3.3  Voorspanningstelling ('bias setting')
 - 5.3.4 Verhoudingstelling ('ratio setting') (4 × 3) (12)
- 5.4 Noem VIER gevolge wat die omgewing waarin instrumente moet funksioneer op die gehalte en stabiliteit van die instrumentstand kan hê. (4)
- 5.5 Noem SES algemene probleme wat seinoordragfaling in 'n elektriese stelsel kan veroorsaak.  (6)
[39]
- TOTAAL AFDELING B: 78**
GROOTTOTAAL: 100