higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INSTRUMENTASIETEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

(6060463)

4 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

062Q1N2204

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Pneumatiese senders gebruik lugdruk om seine te stuur.

Noem VYF moontlike probleme of gebreke van pneumatiese senders. (5)

1.2 Maak 'n netjiese, benoemde diagram van 'n kapasitiewe sender en verduidelik hoe dit werk. (10)

1.3 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.3.1 Kapasitiewe senders en omsetters verander hulle kapasitansieweaarde soos hulle kapasitor saamgedruk of losgelaat word.

1.3.2 Voorkomende onderhoud behels enige taak of inspeksie wat volgens die roetine gedoen moet word.

1.3.3 Piësoweerstandsenders en -omsetters gebruik die verandering in die weerstand van 'n materiaal as gevolg van 'n verandering in die lengte om die druk in 'n stelsel te bepaal.

1.3.4 Temperatuur, druk, vloei en stand in prosesse en stelsels word met elektroniese senders en omsetters gemeet.

1.3.5 Roetineonderhoud word gedoen as daar aan sekere bedryfsvoorwaardes voldoen is.

(5 × 1) (5)

1.4 Noem vyf onderdele wat in 'n piësoweerstandsender voorkom. (5)
[25]

VRAAG 2

2.1 Maak 'n vryhandtekening van die volgende glastermometers.

2.1.1 Mediese termometer (3)

2.1.2 Muurtermometer (3)

2.1.3 Industriële termometer (3)

2.2 Verduidelik in jou eie woorde hoe 'n termometer werk. (3)

2.3 Watter TWEE vloeistowwe word meestal in glastermometers gebruik? (2)

Kopiereg voorbehou

2.4 Maak 'n benoemde tekening wat die breëbandpirometer verduidelik. (6)

2.5 Noem VIER voordele en VIER nadele van 'n pirometer. (4 × 2) (8)

2.6 Kies 'n item/woord uit KOLOM B wat pas by 'n beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (2.6.1–2.6.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.6.1	Hulle word ook eenkleurpirometers genoem	A	breëbandpirometer
2.6.2	Hulle staan ook as tweekleurpirometers bekend	B	termostapel
2.6.3	Sensors wat in pirometers gebruik word	C	optiese pirometer
2.6.4	Staan ook as gloeidraadpirometer bekend	D	verhoudingspirometer
2.6.5	Die eenvoudigste soort pirometer wat temperatuur met 'n wye spektrum van golflengtes meet	E	Boltzmann-konstante
		F	smalbandpirometer
		G	Stelling van Pythagoras

(5 × 1) (5)

2.7 Noem TWEE soorte termistors. (2)

[35]

VRAAG 3

3.1 Maak 'n tekening van hoe 'n elektromagnetiese vloeimeter werk. (10)

3.2 Teken 'n tabel waarin jy TWEE voordele en TWEE nadele van 'n leigeut noem. (2 × 2) (4)

3.3 Verduidelik in jou eie woorde hoe 'n werwelvloeimeter zerogekontroleer word. (5)

3.4 Oopkanaalvloeimeting speel 'n belangrike rol in die daaglikse lewe.

3.4.1 Wat is die nut of doel van oopvloeimeetinstrumente? (3)

3.4.2 Noem TWEE plekke waar oopvloeimeetinstrumente gebruik word. (2)

3.4.3 Noem die voordeel of voordele van oopvloeimeetinstrumente. (2)

3.4.4 Noem VIER toestelle waarmee oopkanaalvloei gemeet word. (4)

3.4.5 Noem TWEE van die grootste probleme met oopkanaalmeters. (2)

3.4.6 Wat is die onderhoudsvereistes van oopkanaalmeters? (5)

3.5 Die ultrasoniese vloeimeter

3.5.1 Uit watter VYF hoofonderdele bestaan 'n ultrasoniese vloeimeter? (5)

3.5.2 Verduidelik hoe 'n ultrasoniese vloeimeter gekalibreer word. (3)

[45]

VRAAG 4

4.1 Gebruik die tabel hier onder en voltooi die herleidings.

EENHEID	METER (M)	SENTIMETER (CM)	VOET (VT)	DUIM (DM)
Meter	1	100	3,2808	39,3707
Sentimeter	0,01	1	0,0328	0,39371
Voet	0,3048	30,48	1	12
Duim	0,0254	2,54	0,0833	1

4.1.1 Jy het 'n meting van 2 meter.

Wat is die lengte in duim? (2)

4.1.2 Jy het 'n meting van 12 voet.

Wat is die lengte in sentimeter? (2)

4.1.3 Jy het 'n peilmeting van 2,6 m. Die maksimumvlak van 'n graansuier is 4 m.

Hoeveel persent is die graansuier vol? (4)

4.2 Verduidelik die verskil tussen *voortdurende peilmetings* en *diskrete peilmetings*. (2 × 2) (4)

4.3 Noem VYF maniere om die stand van vloeistowwe te meet. (5)

4.4 Noem DRIE peilmeetinstrumente wat in 'n motor voorkom. (3)

4.5 Teken 'n netjiese, benoemde diagram van 'n tenk met 'n elektrodesensor. (10)

4.6 Verduidelik die installering van 'n trillende peilmeetinstrument met 'n benoemde tekening. (10)

4.7 Elektromeganiese peilmeters gee twee algemene probleme: geen lewering nie en 'n verkeerde lewering.

Vir al twee hierdie probleme is daar 'n paar oorsake.

Noem VYF moontlike oorsake van 'n verkeerde lewering. (5)
[45]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou