higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROSESBEHEER
NKR VLAK 3

(6050403)

13 Maart 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

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 vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Skryf netjies en leesbaar.

NCV

VRAAG 1

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Pneumatiese aandrywers het nie enige lugtoevoer nodig om te werk nie.

1.2 Beheer, ten opsigte van prosesinstumentasie, behels die vergelyking van 'n bekende waarde met 'n gemete waarde.

1.3 'n Afstandsinstrument kan metings neem sonder dat dit naby is aan die materiaal of die produk wat gemeet word.

1.4 Die normale beheerperk is die boonste lyn op die beheerkaart.

1.5 Bourdon-buise is sirkulêre buise met 'n ovaal dwarsdeursnee wat gebruik word om temperatuur te meet.

1.6 Elektriese meetinstrumente word hoofsaaklik gebruik om basiese parameters soos stroom, spanning, weerstand en draaispoed te meet.

1.7 'n Termometer wat op die uitsetting van 'n vloeistof in metaal staatmaak is onakkuraat as gevolg van die uitsetting van die houer.

1.8 'n Uitklinkskakelaar is 'n veiligheidstoestel wat die risiko van ongewenste gebeure verminder deur die krag na 'n toestel wat oor die potensiaal beskik om skade aan te rig, af te sny.

1.9 'n Ooplusbeheerstelsel het nie 'n menslike operateur nodig om korrektiewe maatreëls te tref nie.

1.10 Wanneer terugvoerbeheer gebruik word, kan regstelling van 'n steuring gedoen word voordat die steuring bekend is.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.1 Wanneer 'n gemete veranderlike van die gewenste waarde wegbeweeg.

2.2 Een algemene beheersein beheer twee of meer beheerwaardes.

2.3 'n Veiligheidstoestel wat die masjiene stop wanneer dit uitklink en dus skade aan die masjien en besering van die operateur voorkom.

2.4 'n Beheerlus waar 'n regstelling in die beheerder gemaak word nadat 'n fout waargeneem is.

2.5 'n Beheerlus waar 'n regstelling in die beheerder gemaak word voordat die proses tyd het om op die steuring te reageer.

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 3

3.1 'n Oliepen is een van die eenvoudigste vlakmeetinstrumente.

Verduidelik hoe 'n oliepen gebruik kan word om die vlak van die olie in 'n motorenjin te meet. (4)

3.2 Noem VIER tipes uitsettingstermometers. (4)

3.3 Maak 'n eenvoudige, benoemde skets van die werking van 'n soliedestaaftermometer ('solid-rod thermometer'). (5)

3.4 Bespreek die bedryfsbeginsels van 'n bimetaaltermometer. (10)

[23]

VRAAG 4

4.1 Teken 'n blokdiagram van 'n beheerstelsel wat voorwaarts voer ('feed-forward control system'). (5)

4.2 'n Alarm word gebruik om personeel oor veranderinge in normale werking te waarsku.

4.2.1 Wat is *alarmbestuur*? (2)

4.2.2 Noem DRIE dinge wat kan veroorsaak dat 'n alarm ('nascence alarm') in 'n verwerkingsaanleg gesien of gehoor word. (3)

4.2.3 Noem TWEE primêre gebeure wat tot alarmvloed ('alarm floods') kan lei. (2)

4.2.4 Omskryf 'n *uitklinkskakelaar* ('trip'). (2)

4.3 Verduidelik die volgende alarm-elemente:

4.3.1 Waarskuwingsligte

4.3.2 Hoorbare alarms

(2 × 2) (4)

4.4 Noem VIER tipes veiligheidsensors. (4)
[22]

VRAAG 5

5.1 Verpyping en verbindings word deur verskillende simbole verteenwoordig. Teken verteenwoordigende simbole vir die volgende:

5.1.1 Hoofproses

5.1.2 Geringe proses

5.1.3 Elektriese lyn

5.1.4 Pneumatiese sein

5.1.5 Sagtewarelyn/dataskakel

5.1.6 Haarbuisleiding ('Capillary line')

(6 × 2) (12)

5.2 Noem DRIE tipes differensiaalvloeistroommeters ('differential flowmeters'). (3)

5.3 Watter tipe areavloeimeter ('area flowmeter') staan as 'n veranderlike areavloeimeter ('variable area flowmeter') bekend? (2)

5.4 Noem VIER tipes oopkanaalmeters. (4)
[21]

VRAAG 6

6.1 Verduidelik die verskil tussen *plaaslike vertoning* ('local display') en *afstandsvertoning* ('remote display'). (4)

6.2 Maak 'n skets van 'n pitotbuisvloeimeter en verduidelik die bedryfsbeginsel daarvan. (10)
[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou