higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

VERKOELINGSPRAKTYK
NKR VLAK 3

16 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Arbeidstempo is die tempo waarteen arbeid verrig word. (2)

1.2 F = m × a✓
= 260 × 5
= 1300 N✓

W = f × s✓
= 1300 × 5
= 6500 Nm✓

P = W / t
= 6500 / 2
= 3250 W✓ (5)

1.3 -273,15 °C✓ (1)

1.4 Latente hitte is enige hitte waarvan die fase sonder 'n temperatuurwisseling verander as dit by 'n liggaam of stof gevoeg word. (2)

1.5 Waarneembare hitte wat verwyder moet word om die damptemperatuur van 390 tot 345 te verlaag:
Q = m × c × Δt✓
= 4 × 1,03 × (390 – 345)
= 185,4 kJ✓

Latente hitte wat verwyder moet word om die damp te laat kondenseer:
Q = m × hfg✓
= 4 × 156
= 624 kJ✓

Totale hitte = 185,4 + 624
= 809,4 kJ✓ (5)

1.6 Druk is die krag per eenheidsoppervlakte. ✓✓ (2)

1.7 Meterdruk = Absolute druk – Atmosferiese druk✓
= 350 – 101,3
= 248,7 kPa✓ (2)

1.8 Q = m × c × Δt✓
= 10 × 4,2 × (35 – 15) ✓
= 40 kW✓ (3)

1.9 Q = m × c × Δt✓
= (20 × 3,6) × 1,02 × (32 – 22) ✓
= 734,4 kW✓ (3)
[25]

VRAAG 2

2.1 'n Smeltprop is 'n veiligheidstoestel wat teen 'n spesifieke temperatuur smelt en sodoende drukontlasting moontlik maak. (2)

2.2
- Tekort aan koelmiddel.
- Termostaatstelling te laag.
- Termostaatkontak sit vas.
- Oormatige las.
- Ondoeltreffende kompressor. (Enige 3 × 1) (3)

2.3
- Soek vir lekke en herlaai die eenheid.
- Stel termostaat opnuut.
- Gaan die warmtelas na.
- Herstel of vervang die termostaat.
- Ondersoek kompressorkleppe en herstel of vervang hulle. (Enige 3 × 1) (3)

2.4
2.4.1 Barsskyf.
2.4.2 Drukontlasklep.
2.4.3 Drukbeperkingstoestel.
2.4.4 Verpakkingseenheid.
(4 × 1) (4)

2.5
- Die olie moet teen 'n lae temperatuur vloeibaar bly.
- Dit moet droog wees en so min vog as moontlik bevat.
- Dit moenie onder die verwagte werktoestand in koolstof ontbind nie.
- Geen was moet neerslaan as die olie aan 'n lae werktemperatuur onderwerp word nie.
- Die olie moenie teen 'n hoë temperatuur stabiel bly nie.
- Die olie moenie chemies met 'n koelmiddel, 'n metaal of 'n motorinstallasie reageer nie. (Enige 3 × 1) (3)

[15]

VRAAG 3

3.1
- Metaalkorrosie.
- Verskaling (2)

3.2 Korrosie is die agteruitgaan van 'n materiaal, gewoonlik 'n metaal, soos dit met die omgewing reageer. (2)

3.3
- Temperatuur
- Vog
- Oplosmiddels
- Suurstof (Enige 3 × 1) (3)

[7]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Normaalweg oop kontak.
4.1.2 Normaalweg toe kontak.
4.1.3 Las.
4.1.4 Oorskakelkontak.
4.1.5 Relêspoel.
(5 × 1) (5)

4.2
- Kompressor
- Kondensator
- Waaiermotor (3)

4.3 4.3.1 A – Vrieskastermostaat
B – Verdamperontvriesverwarmer
C – Deurskakelaar
D – Deurkosynverwarmer
E – Kabinetaarde
F – Stelselaarde
G – Bol
H – Relê
I – Motoraansluiters
J – Oorlasbeveiliger (10)

4.3.2 Die relê dien as 'n kompressorskakelaar. (2)

4.3.3 Weerstandslas. (1)

4.4 Lae- en hoëdrukveiligheidskakelaars monitor die druk van die koelmiddel in 'n stelsel.✓ As die druk laer as die gestelde perk is,✓ sny die kompressor uit,✓ en as die druk hoër as die gestelde perk is, sny die kompressor ook uit.✓ (4)
[25]

VRAAG 5

5.1 'n Termostatiese uitsitklep reguleer die vloeitempo van vloeibare koelmiddel eweredig aan die verdampingstempo in die verdamper. (2)

5.2 'n Oorskakeltoestel verseker 'n onophoudelike gastoevoer vir gasdoseerstelsels✓ deur die gastoevoer betyds van 'n leë toevoerbattery na 'n reserwebattery toe oor te skakel.✓ (2)

5.3
- Koelmiddellekkasies.
- Die stelsel kan vuil word.
- Bande of kompressorwaaiers kan breek.
- Die kondensatorlug of -wateroppervlak kan besoedel raak.
- Die stelling van beheerinstrumente kan foutief wees. (Enige 3 × 1) (3)

5.4 Kragbedrading✓ – lewer krag aan motors en bekrag hulle.✓
Beheerstelsel✓ – bedien kontaktors en solenoïede.✓ (4)

5.5 A Maak die ente van die suigleiding, afvoerleiding en olieleiding behoorlik skoon.

B Maak die suigleiding-, afvoerleiding- en olieleidingverbindings aan die motorkompressor behoorlik skoon.

C Installeer die steekklep, kleppasstuk en die meterspruitstuk.

D Konnekteer die leidings.

E Sny die vloeistofleiding tussen die kondensator en die verkoelingskontrole.

F Plaas 'n bietjie dampkoelmiddel in die stelsel en kyk of daar lekke is.

G Verbind die vakuumpomp in die stelsel deur die meterspruitstuk.

H Vul die stelsel met 'n klein hoeveelheid R11 en reinig die stelsel.

I Vul die leidings met 'n klein hoeveelheid van dieselfde koelmiddel wat in die stelsel gebruik word.

J Vul die stelsel met die korrekte hoeveelheid koelmiddel.

K Konnekteer weer die elektriese stroombaan.

(11 × 1) (11)
[22]

VRAAG 6

6.1
- Verminderde hitteoordrag.
- Verminderde watervloeiing.
- Skade aan toerusting. (3)

6.2 Korrosie. (2)

6.3 Verkilde waterstelsel of toe stroombaan. (1)
[6]

TOTAAL: 100