higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

VERKOELINGSPRAKTYK
NKR VLAK 3

(6030053)

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

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

406Q1N2216

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

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. Skryf met slegs 'n blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Definieer *arbeidstempo*. (2)

1.2 Bereken die arbeidstempo wat verlang word om 'n massa van 260 kg in 2 minute oor 'n afstand van 5 m te beweeg as die swaartekragversnelling 5 m/s^2 is. (5)

1.3 Wat is 'n absolute nultemperatuur in °C? (1)

1.4 Definieer *latente hitte*. (2)

1.5 Bereken die hitte wat vereis word om 4 kg koelmiddeldamp (R22) vanaf 'n temperatuur van 390 K te laat kondenseer as die spesifieke hitte van die R22-damp 1.03 kJ/kg en die latente kondensasiehitte 156 kJ/kg is. (5)

1.6 Definieer *druk*. (2)

1.7 Die absolute druk in 'n houer is 350 kPa.

Bereken die meterdruk as die houer by seespieël is. (2)

1.9 'n Koelkronkel verkoel 20 m^3/s lug van 32 °C tot 22 °C. Wat is die kapasiteit van die olie as die lugdigtheid 3,6 kg/m^3 is? (3)

[25]

VRAAG 2

2.1 Wat word met die term *smeltprop* bedoel? (2)

2.2 Jy, as 'n verkoelingstegnikus, kom agter dat die kompressor van 'n koelingsaanleg nooit stop nie (met ander woorde, aanhoudend loop).

Noem DRIE moontlike oorsake hiervan. (3)

2.3 Noem die DRIE regstellende optredes waarmee die probleem in VRAAG 2.2 verbeter kan word. (3)

2.4 Gee EEN term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (2.4.1–2.4.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.4.1 'n Drukontlastoestel wat teen 'n vooraf bepaalde druk deurslaan.

2.4.2 'n Klep waarmee druk ontlas word in ooreenstemming met die veiligheidsontwerpvlak.

2.4.3 'n Drukgevoelige meganisme wat 'n kompressor outomaties laat stop voordat die ontwerpdruk bereik word.

2.4.4 'n Eenheid waarin al die onderdele van 'n koelstelsel in die fabriek gesamentlik verpak word.

(4 × 1) (4)

2.5 Noem die DRIE noodsaaklike eienskappe van die olie in 'n koelstelsel. (3)

[15]

VRAAG 3

3.1 Noem TWEE effekte van niewaterbehandeling in 'n lugversorgingsinstallasie. (2)

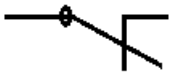
3.2 Wat is korrosie in metale? (2)

3.3 Noem die DRIE faktore wat korrosie versnel. (3)
[7]

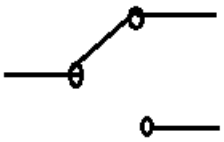
VRAAG 4

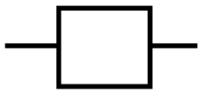
4.1 Benoem die volgende simbole deur die korrekte antwoord langs die vraagnommer (4.1.1-4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

4.1.1 

4.1.2 

4.1.3 

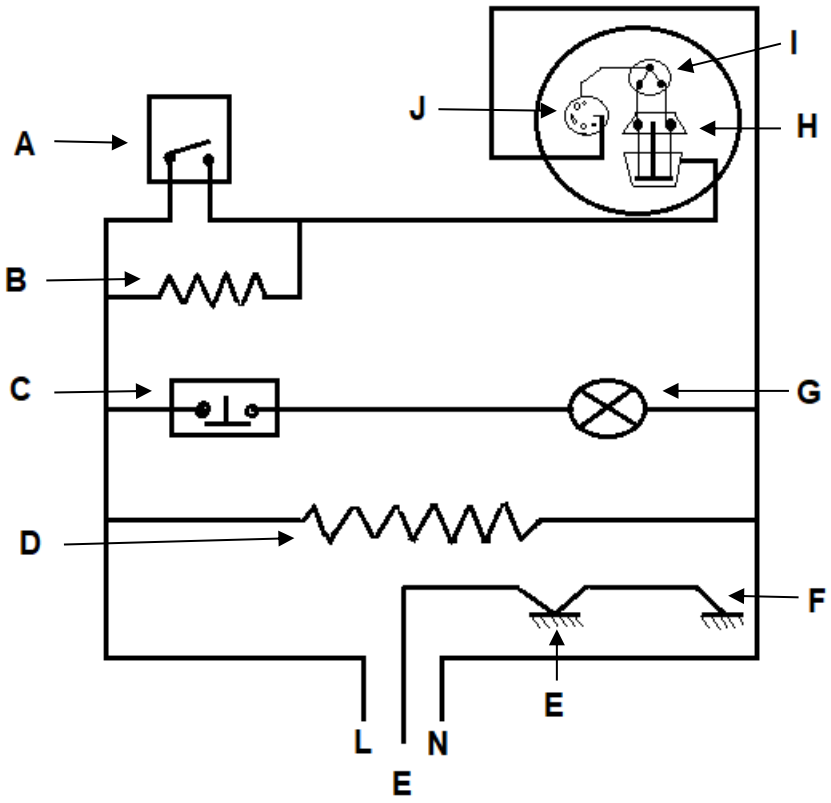
4.1.4 

4.1.5 

(5 × 1) (5)

4.2 Noem die DRIE hoofonderdele van 'n koelstelseleenheid. (3)

4.3 FIGUUR 1 hier onder is 'n diagram van die onderdele van 'n koelkas-vrieskaskombinasie.



FIGUUR 1

4.3.1 Benoem die onderdele (A–J) van die diagram in FIGUUR 1. (10)

4.3.2 Wat is die doel van onderdeel 'G' in die stelsel? (2)

4.3.3 Is onderdeel 'F' 'n weerstands- of 'n induktiewe las? (1)

4.4 Verduidelik die werking van die laedruk- en die hoëdrukveiligheidskakelaars. (4)
[25]

VRAAG 5

5.1 Wat is die funksie van 'n termostatiese uitsitklep? (2)

5.2 Definieer *oorskakeling*. (2)

5.3 Noem die DRIE meganiese foute wat voorkom as 'n installasie sleg onderhou word. (3)

5.4 Noem TWEE substelsels en verduidelik elke substelsel wat in 'n elektriese stelsel aangetref word. (4)

Kopiereg voorbehou

5.5 Herrangskik die letters (A–K) in die korrekte volgorde om die prosedure vir die installering van 'n vervangingskompressormotor in 'n koelstelsel te beskryf. Skryf die stellings in die korrekte volgorde in die ANTWOORDBOEK neer.

A Verbind die vakuumpomp in die stelsel deur die meterspruitstuk.

B Konnekteer weer die elektriese stroombaan.

C Vul die stelsel met die korrekte hoeveelheid koelmiddel.

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

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

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

G Installeer die steekklep, kleppasstuk en die meterspruitstuk.

H Konnekteer die leidings.

I Sny die vloeistofleiding tussen die kondensator en die verkoelingskontrole.

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

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

(11 × 1) (11)
[22]

VRAAG 6

6.1 As die water in 'n lugverkoelingstelsel nie behandel word nie, kan waterprobleme in die stelsel ontstaan.

Noem DRIE waterprobleme. (3)

6.2 Metale word op 'n chemiese of elektrochemiese manier vernietig.

Wat noem 'n mens hierdie proses? (2)

6.3 Noem die soort lugverkoelingstelsel wat waterbehandeling vereis. (1)
[6]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou