higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

VERKOELING EN LUGVERSORGINGSPROSESSE
NKR VLAK 4

(6030054)

22 November 2018 (Y-Vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 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. Skryf netjies en leesbaar.

NCV

VRAAG 1

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Totale warmte is die som van die waarneembare warmte en die verdampingswarmte.

1.1.2 Spesifieke volume word gemeet in kilogram per kubieke meter.

1.1.3 Latente warmte word in watt gemeet.

1.1.4 Die hitte van kompressie word deur h_2-h_1 aangegee.

1.1.5 Die hoeveelheid vog wat by die buitelug gevoeg moet word, word deur die lugversorging ingeneem.

1.1.6 1 kg water is gelyk aan 1 ℓ water.

1.1.7 Ontvogtiging kan gedoen word deur die lug onder die doupunt te verkoel.

1.1.8 Water kan as verkoelingsmedium in die kondensator gebruik word.

1.1.9 Water kan as sekondêre koelmiddel in 'n verkoelingstelsel gebruik word.

1.1.10 Versadigde stoom is koue stoom.

(10 × 1) (10)

1.2 Noem die DRIE areas wat op 'n pH-kaart voorkom. (3)

1.3 Verduidelik hoe kondensasie van oorverhitte damp bewerkstellig kan word deur die druk te verlaag. (3)

1.4 Definieer die volgende terme:

1.4.1 Kritieke temperatuur

1.4.2 Kritieke punt

(2 × 2) (4)

[20]

VRAAG 2

2.1 Lug teen 21 °C droë bol 15 °C nat bol word deur 20 °C droog verhit. Die lugvloeitempo is 1,5 m^3/s en die barometriese druk is 84,6 kPa.

Bereken die volgende:

2.1.1 Die verhittingslas op die spiraal. (8)

2.1.2 Definieer *adiabatiese proses*. (2)

2.2 Noem die deel van die kondensator waar onderafkoeling mag plaasvind. (2)

2.3 In watter deel van die verkoelingsbepyping word superhitte gemeet? (2)

2.4 Teen watter temperatuurverstelling sal verdamperontysing begin? (1)

2.5 Wat gebeur wanneer die diensklep 'n agterbedding het (service valve is back-seated)? (2)

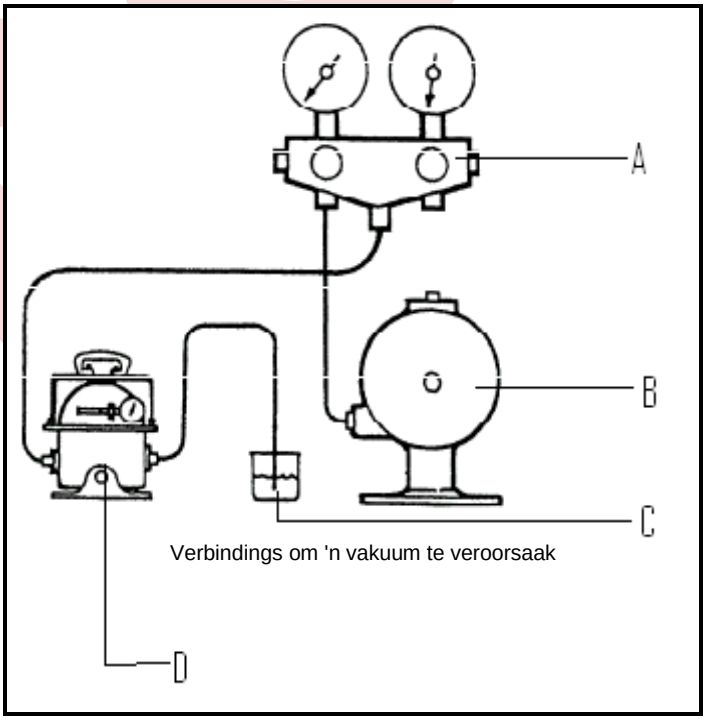
2.6 Die kamertemperatuur van 'n besette ruimte is te hoog. Verduidelik in jou eie woorde watter uitwerking dit op die verkoelingstelsel sal hê. (3)

[20]

VRAAG 3

3.1 FIGUUR 1 toon verbindings om 'n vakuum te veroorsaak.

Noem die komponente deur die antwoord langs die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 1

(4 × 1) (4)

3.2 Noem die instrument wat gebruik word om die hoeveelheid vog in die lug te meet. (1)

3.3 Verduidelik die verskil tussen outomatiese herstelkontroles en handherstel-kontroles in 'n verkoelingstelsel. (4)

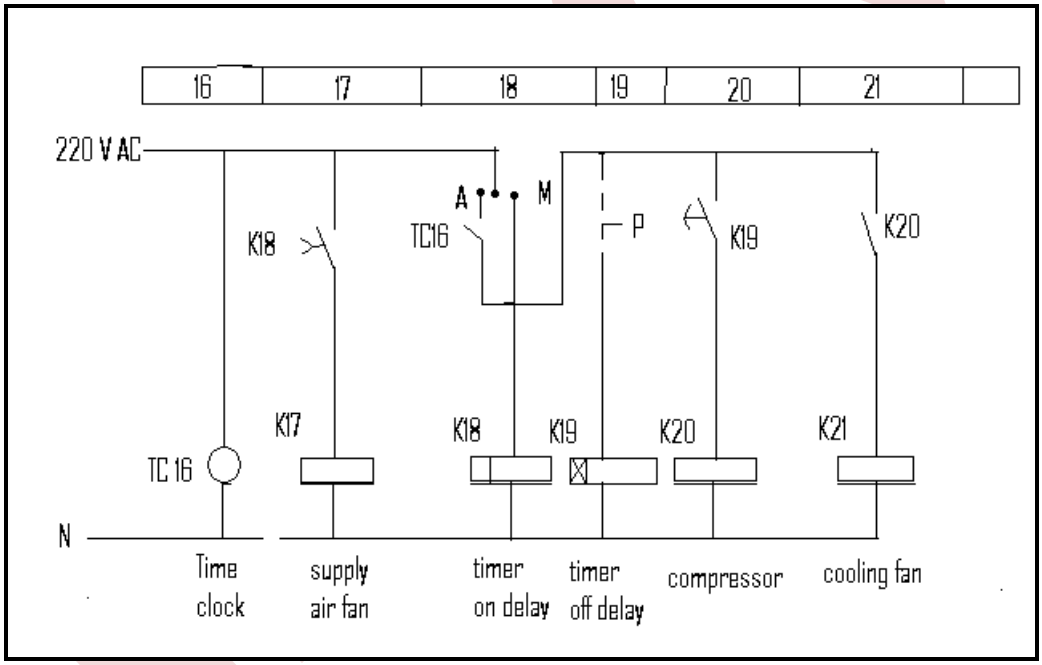
3.4 Verduidelik die praktiese toepassing van 'n beheerstelsel soos dit in 'n verkoelingstelsel van toepassing is. (5)

3.5 Verduidelik DRIE faktore wat in kombinasie gebruik kan word om die verkoelingseffek te versnel wanneer water as verkoelingsmedium gebruik word. (3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 4

4.1 FIGUUR 2 toon 'n beheerdiagram van 'n lugverkoelingstelsel. Beantwoord die vrae wat oor die diagram handel wanneer die krag aan en die stelsel op outomaties gestel is.



FIGUUR 2

4.1.1 Watter relê sal eerste bekrag word? (1)

4.1.2 Wanneer sal relê K19 bekrag word? (2)

4.1.3 Watter relê en kontak sal die verkoelingswaaier aansit? (2)

4.1.4 Indien die stelsel afgeskakel word, wat sal met die lugtoevoerwaaier gebeur? (2)

4.1.5 Verduidelik die werking van kontak K19. (2)

4.2 Teken 'n beheerdiagram vir 'n deelwikkelingmotoraansitter en toon die volgende op die diagram:

A – Stroombreker Q1 (1)
B – Oorlasbeveiliging F2 (1)
C – Oorlasbeveiliging F3 (1)
D – Aan skakelaar en af skakelaar (2)
E – Relê KM1 en kontak (2)
F – Relê KM2 en kontak (2)
G – Vertraging op relê en kontak (2)
[20]

VRAAG 5

5.1 Definieer *isotermiese proses*. (2)

5.2 Verduidelik die gevolge van onvoldoende onderhoud van lugverkoeling en verkoelingstelsels. (2)

5.3 'n Aanlegbediener het jou as verkoelertegnikus geskakel omdat hy agtergekom het dat die kompressor by die aanleg kort siklusse op die oorlasbeveiliging loop.

5.3.1 Voordat jy na die probleem omsien het jy die aanleg se dienshandleiding nodig.

Noem DRIE redes waarom dit belangrik is dat jy toegang tot die dienshandleiding het.

5.3.2 Noem DRIE moontlike oorsake wat tot die bostaande probleem bydra.

5.3.3 Gee DRIE remedies vir die bogenoemde probleem.

5.3.4 Noem DRIE stukke gereedskap wat die tegnikus sal saamneem om 'n lugversorgings- en verkoelingstelsel te versien of te herstel.

(4 × 3) (12)

5.4 Noem VIER tipes foute wat voor foutopsporing in 'n aanleg mag bestaan. (4)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou