higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

KOELERVAKTEORIE N3

14 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 C✓ (Meterdruk = Absolute druk – atmosferiese druk
= 1000 – 101,4
= 898,6 K Pa✓)

1.1.2 C✓ (Absolute druk = Meterdruk + atmosferiese druk
= 700 + 101,4
= 801,4 K Pa✓)

1.1.3 D✓ (K = ℃ + 273
= 25 + 273
= 298 K✓)

1.1.4 B ✓ (Vo/To= Vn /Tn)
= 40x308/276
=44,64 liter✓)

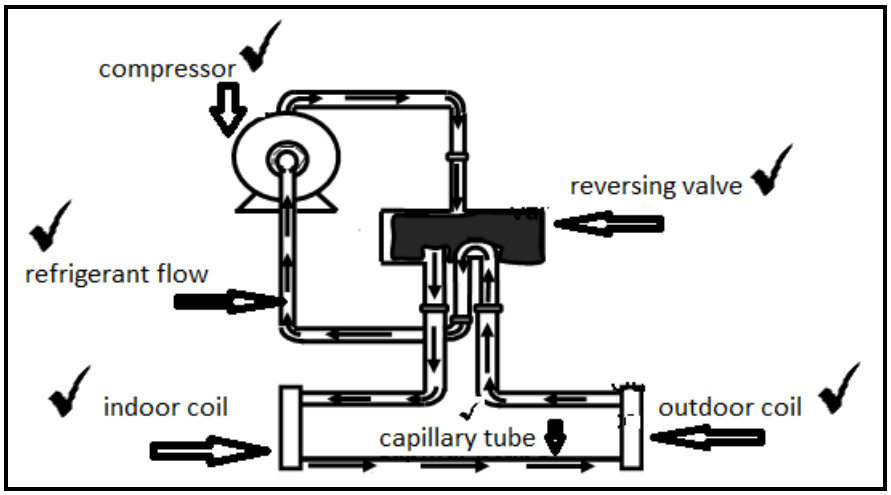
1.1.5 C✓ (℃ = $K - 273$
= 340 – 273
= 67 ℃ ✓)

(5 × 2) (10)

1.2 1.2.1 'n Versadigde damp se toestand is van so 'n aard dat 'n deel van die damp sal kondenseer as 'n bietjie hitte daaruit verwyder word,.
OF
Enige kompressie van sy volume by konstante temperatuur sal dit tot vloeistof laat kondenseer. (2)

1.2.2 Die spesifieke hittekapasiteit is die hitte wat benodig word om die temperatuur van 'n eenheidsmassa (kg) met 1 eenheid te verhoog (1 ℃ of 1 K). (2)

1.3



(6)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 2.1.1
- Dit verseker dat die hele verdamper tydens volle en gedeeltelike belasting gebruik word.✓✓
- Dit stop die oordrag van vloeistof na die kompressor ✓✓
- Dit reageer vinnig op wye en gereelde ladingvariasies.✓✓

(3 × 2) (6)

2.1.2 Dit reguleer die vloeitempo van vloeibare koelmiddel in verhouding tot die verdampingstempo in die verdamper.✓ (4)

2.2 'n Outomatiese uitsitklep handhaaf 'n konstante druk✓ in die verdamper✓, terwyl die termostatiese uitsitklep superhitte teen 'n konstante graad✓ by die verdamper se uitlaat uitsuig.✓ (4)

2.3 Diverse warmtelas sluit alle hittebronne in wat nie gedek word deur lekkasie van warmte✓, produkverkoeling of respirasielas nie✓. (2)

2.4
- Mense
- Son
- Ligte
- Elektriese motors
- Ontvriesing van hittebronne (Enige ander 4 × 1) (4)

[20]

VRAAG 3

3.1
3.1.1 D
3.1.2 C
3.1.3 A
3.1.4 E
3.1.5 B

(5 × 1) (5)

3.2 Voordele

- Die stelsel werk baie ekonomies as gevolg van die lae kondensasietemperatuur.
- Laer aanvangskoste as gevolg van die uitskakeling van die waterverkoelde kondensator.
- Benodig minder spasie
- Geskik vir binnenshuise gebruik (3)

(Enige 3x1)

Nadele

- Probleme kan ondervind word met korrosie, skalie en slymvorming in die oliebak wat die spuitpunte kan verstop.
- Hoër onderhoudskoste as lugverkoelde kondensators, maar laer as koeltorings.
- Probleme met die ligging soortgelyk aan dié vir lugverkoelde kondensator (Enige 3 × 1)) (3)

3.3 Water word uit die oliebak van die verdampingskondensator gepomp✓ en word oor die buitekant van die kondensasiespoel versprei. ✓ 'n Waaier forseer lug deur die vallende water en oor die spoeloppervlak.✓ (3)

3.4

- Om 'n bestendige stroom gas✓ aan die brander te lewer. ✓
- Sonder 'n reguleerklep✓ sal die vlam verander en kan dit geblus word✓ as die brandergas se druk verander.
- Die drukreguleerder verminder die druk✓ en bied 'n konstante gasdruk. ✓
- Vloeibare petroleumgasse (LP) ✓ het geen drukreguleerder by die yskas nodig nie✓
- omdat die drukreguleerder wat op die LP-silinder✓ gemonteer is, dieselfde werk verrig.✓ (Enige ander 3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 4

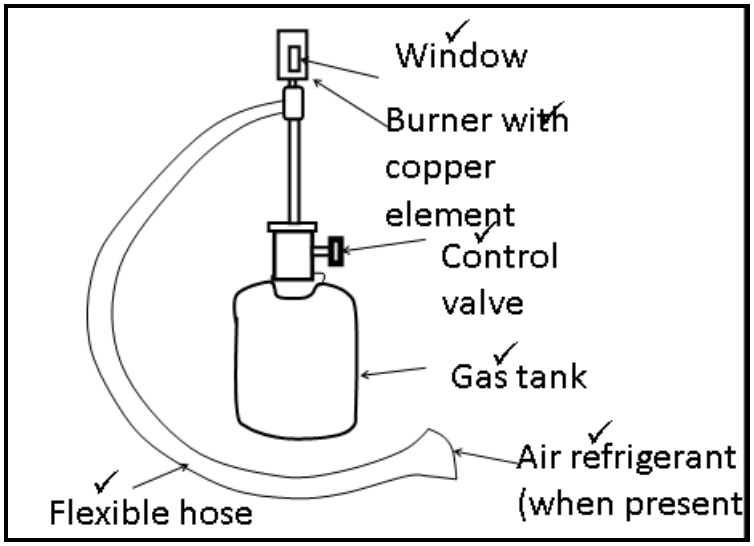
4.1 4.1.1 Bepaal die oorsaak en herstel die fout.

4.1.2 Laai die toestel met die regte hoeveelheid koelmiddel.

4.1.3 Kontroleer die termostaat se stelling.

4.1.4 Vervang die filter. (4 × 1) (4)

4.2



(6)

4.3

$$V = \frac{\pi \times D^2 \times L \times N \times n}{4} \times \eta_v$$

$$= \frac{\pi \times D^3 \times Nn}{4} \times \frac{\eta_v}{1} \checkmark$$

$$D^3 = \frac{V \times 4}{\pi \times Nn} \times \frac{1}{\eta_v} \checkmark$$

$$D^3 = \frac{0{,}1356 \times 4}{3{,}142 \times 1000 \times 2} \times \frac{1}{0{,}75} \checkmark$$

$$D^3 = 0{,}0000863 \times \frac{1}{0{,}75} \checkmark$$

$$D^3 = 0{,}000115 \checkmark$$

$$D = \sqrt[3]{0{,}000115} \checkmark$$

$$= 0.0486\,m \checkmark$$

$$= 48{,}6\,mm \checkmark$$

(8)

4.4
- Benodig geen instandhouding nie
- Kan maklik vervang word
- Beskadig nie die as nie

(Enige ander 2 × 1) (2)

[20]

VRAAG 5

5.1
- Tyd
- Temperatuurverskil
- Dikte van isolasiemateriaal
- Soort isolasie
- Eksterne/buite-oppervlak van die kabinet (Enige 4 × 1) (4)

5.2
A – Kabinet GRD
B – Stelsel GRD
C – Deurraamverwarmer
D – Lamp
E – Deurskakelaar
F – Verdamper se deurskakelaar
G – Relê
H – Motorterminale
I – Oorlasbeskerming (9)

5.3
- Wanneer die kompressor in werking is, omseil dit die ontvriesingselement van die verdamper.
- As die temperatuur van die kabinet binne 'n aanvaarbare vlak is
- verbind die termostaat die ontvriesingselement van die verdamper
- en sorg dat die yskas ontvries. (4)

5.4 Weerstandslas (1)

5.5 Stroom wat deur aanskakel getrek word is eweredig aan loopstroom (2)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou