higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

KOELERVAKTEORIE N2

(11041572)

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

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 1 formuleblad.

265Q1E2228

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
KOELERVAKTEORIE N2
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

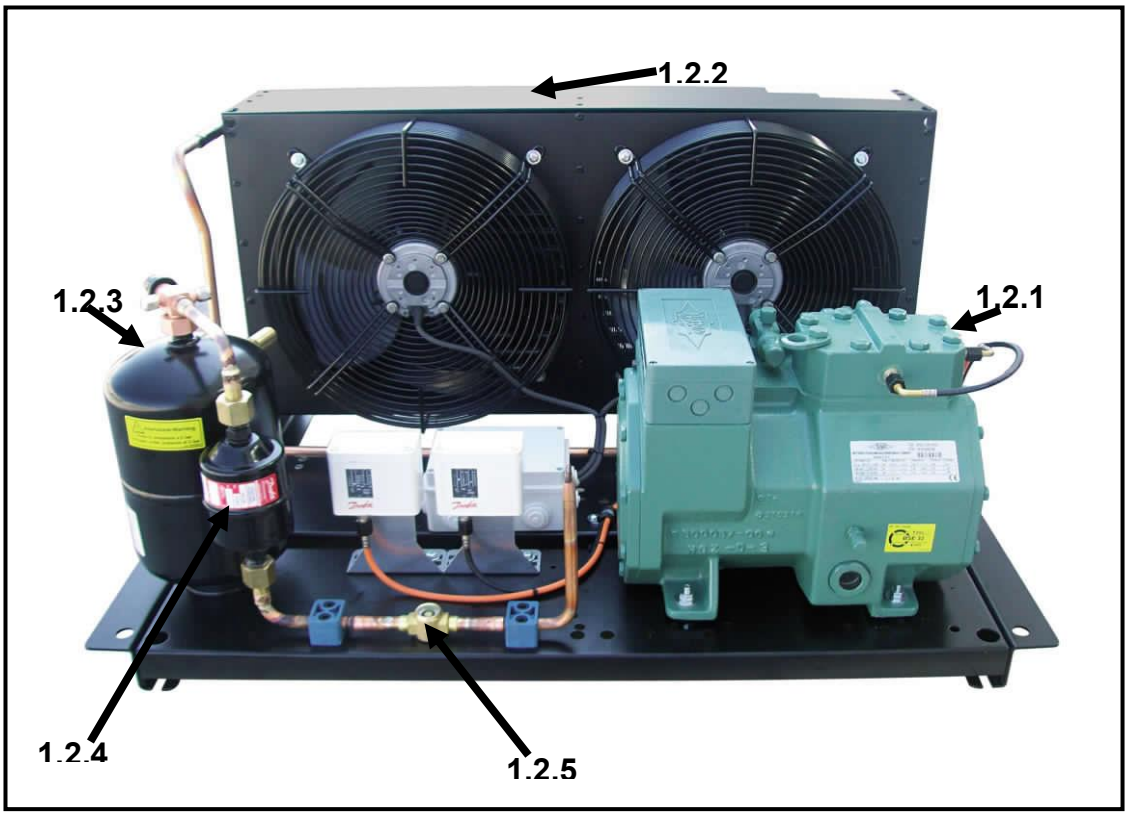
1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Beskryf kortliks die term *oop kompressor*. (2)

1.2 Bestudeer die kondenseereenheid hier onder en identifiseer die komponente wat genommer is van 1.2.1–1.2.5. Skryf slegs die korrekte antwoord langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.



(5)

1.3 Gee die doel van die komponente wat genommer is 1.2.2, 1.2.4 en 1.2.5 in VRAAG 1.2 hier bo. (6)

1.4 Verduidelik kortliks waarom dit nodig is om komponent 1.2.1 in VRAAG 1.2 hier bo te beskerm. (2)

1.5 Noem VYF beskermingstoestelle vir komponent 1.2.1 in VRAAG 1.2 hier bo. (5)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B om by 'n item in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1.1	Verdampings-kondensator	A	ontwerp om 'n konstante vlak van die vloeibare koelmiddel binne die verdamper te hê
2.1.2	Vloeistofhersirkulasie-verdamper	B	die hoeveelheid vloeibare koelmiddel wat verskaf word is die hoeveelheid wat werklik deur die las vereis word
2.1.3	Versuipte verdamper	C	die hoeveelheid gedwonge koelmiddel wat aan die spoel verskaf word wat meer is as die hoeveelheid wat nodig is om die hitte te verwyder
2.1.4	Waterverkoelde kondensator	D	keer hitte weg met minimum hoeveelheid water
2.1.5	Direkte-uitsetting-verdamper	E	die hitte wat na water toe oorgedra word

(5 × 1) (5)

2.2 Beskryf die doel van die volgende komponente:

2.2.1 Trillingselimineerder (2)

2.2.2 Olieafskeier (2)

2.3 In watter fase is die koelmiddel by die inlaat en uitlaat van die volgende komponente?

2.3.1 Uitsettingsklep (2)

2.3.2 Verdamper (2)

2.4 Gee DRIE maniere hoe hitte oorgedra kan word. (3)

2.5 Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n dopkondensator ('shell-and-coil condenser'). (4)

[20]

VRAAG 3

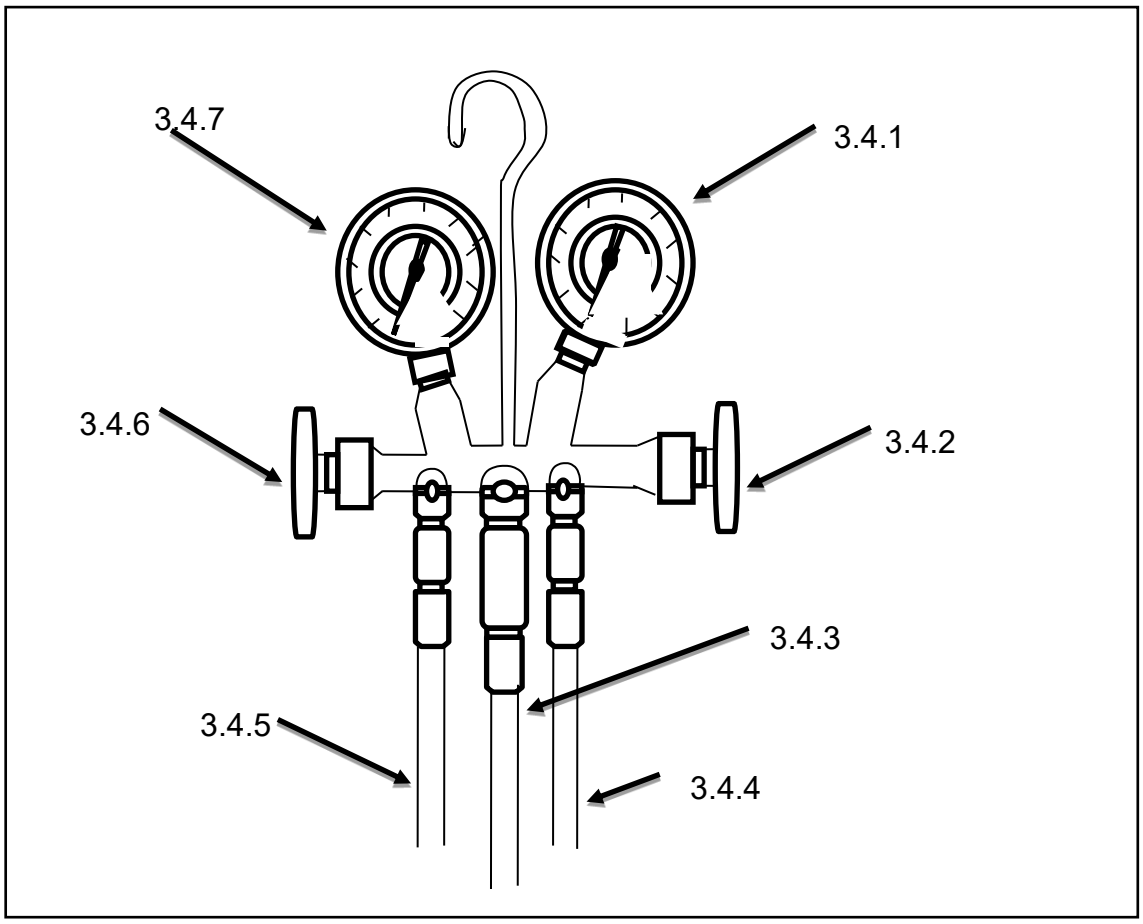
3.1 Verduidelik wat jy verstaan onder die term *konstantedrukuitsettingsklep*. (2)

3.2 Wat is 'n ander naam vir die konstantedrukuitsettingsklep? (1)

3.3 Verduidelik die werking van die konstantedrukuitsettingsklep (6)

3.4 FIGUUR 1 wys meterspruitstukke ('gauge manifolds') soos wat gebruik word in verkoelingstelsels.

Identifiseer die onderdele of komponente soos aangedui deur die pyle in die figuur hier onder. Skryf slegs die korrekte antwoord langs die vraagnommer (3.4.1–3.4.7) in die ANTWOORDBOEK neer.



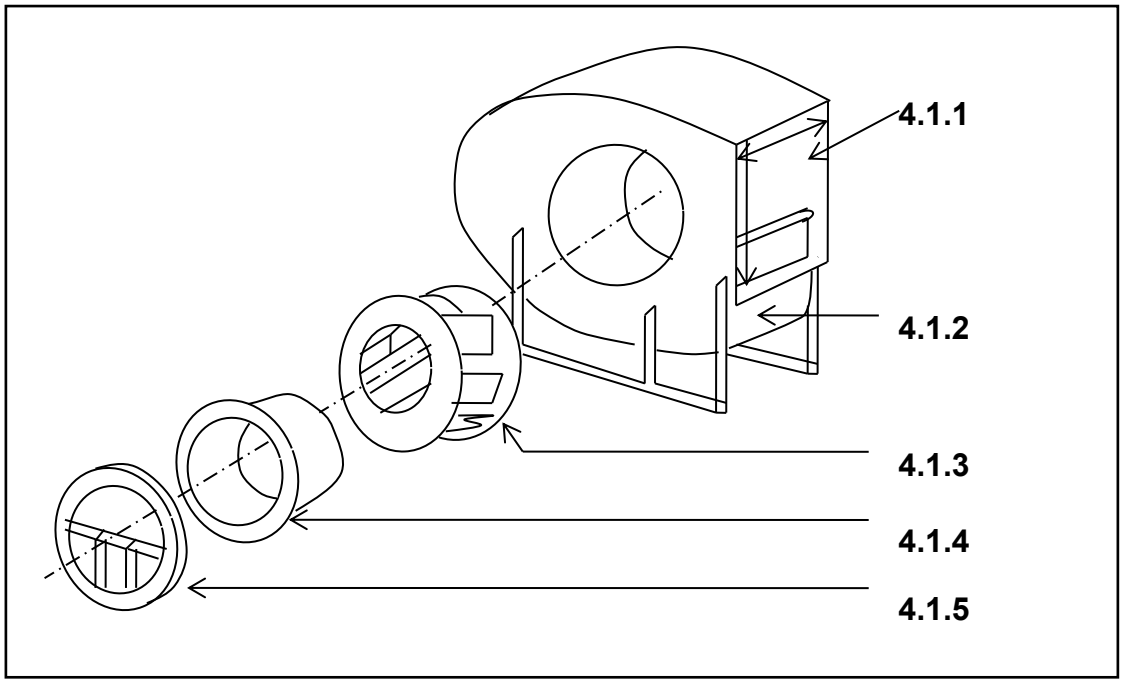
FIGUUR 1 (7)

3.5 Noem die VIER belangrikste kenmerke van verkoelingsmeerolies. (4)

[20]

VRAAG 4

4.1 FIGUUR 2 hier onder wys 'n deursnit van 'n tipiese sentrifugale waaier. Identifiseer die komponente soos aangedui deur pyle deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 2 (5)

4.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (4.2.1–4.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

4.2.1 'n Smeesaal ('swaging tool') word gebruik om koperpype wat aanmekaar gelas moet word aan die een kant te vergroot. (1)

4.2.2 'n Multimeter is 'n instrument wat die koelmiddel meet. (1)

4.2.3 'n Drukmeter word gebruik om die druk in 'n toe houer of stelsel te meet. (1)

4.2.4 'n Kontroleklep word gebruik om vloeistof of damp in slegs een rigting te laat vloei. (1)

4.2.5 Die hoofdoel van die koelmiddel-/oliesigglas is om die toestand van die koelmiddel/olie en die vlak daarvan dop te hou. (1)

4.3 Definieer die doel van 'n waaier. (2)

4.4 Noem VIER algemene klassifikasies van waaiers. (4)

4.5 Gee TWEE aanduidings van wanneer die olie in 'n vakuumpomp geruil moet word. (4)

[20]

VRAAG 5

5.1 Gee VIER soorte koelmiddels wat in verkoelingstelsels gebruik word. (4)

5.2 Verduidelik hoe jy 'n verkoelingstelsel deur sy lae kant sal laai (damplaai). (6)

5.3 Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n natbolaanwyser. (5)

5.4 Waar word die aanwyser in VRAAG 5.3 aanbeveel vir gebruik? (1)

5.5 Wat is die waarskynlike korrektiewe aksies vir die volgende defekte op 'n kondenseereenheid? (Die kompressor skakel aan en loop, maar in kort siklusse.)

5.5.1 Verdamperwaaier loop nie (1)

5.5.2 Lae koelmiddellading (1)

5.5.3 Lae verdamperlas (1)

5.5.4 Hoë temperatuurval oor die filterdroër (1)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(11041572)

KOELERVAKTEORIE N2

FORMULEBLAD

1. OHM SE WET

$I = \frac{V}{R}$ $V = R \times I$

$R_T = R_1 + R_2 + R_3$

$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

2. VERMOË

$P = V \times 1$

$P = I^2 R$

$P = \frac{V^2}{R}$

3. HITTE

$Q = m \times c \times \Delta t$ $Q_T = Q_1 + Q_2$

$℃ = (℉ - 32) \times \frac{5}{9}$

$K = 273 + ℃$

4. OPPERVLAKTES EN VOLUMES

$A = \frac{\pi}{4} D^2$ $V = A \times L$

$A = L \times B$

Kopiereg voorbehou