higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

VERKOELINGSBEGINSELS
NKR VLAK 2

(6030055)

17 November 2022 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

510Q1N2217

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

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verduidelik die werking van die volgende in 'n verkoelingstelsel:

1.1.1 Kompressor (2)

2.1.2 Kondensator (1)

2.1.3 Termostatiese uitsitklep (1)

1.1.4 Verdamper (2)

1.2 Noem die korrekte rigtings waarin koelmiddel in die volgende gevalle vloei:

A Verdamper na termostatiese uitsitklep
B Kompressor na kondensator
C Termostatiese uitsitklep na kondensator
D Verdamper na kompressor (2)

1.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.3.1 Die doel van 'n trillingsdemper is om die trilling van die pype te verminder en sodoende te verhoed dat pype breek.

1.3.2 'n Krukkasverwarmer verhoed dat koelmiddel tydens 'n afsiklus terugvloei na 'n kompressor.

1.3.3 Dit word 'n kykglas genoem omdat dit die vloeistofstand in 'n houer aandui.

1.3.4 Dampborrels in 'n kykglas is 'n teken van goeie subverkoeling of 'n goeie koelmiddelvulling in 'n stelsel.

1.3.5 'n Hitteruiler met suigleiding verlaag die verkoelingskapasiteit van 'n verdamper.

1.3.6 Die enigste doel van 'n olieafskeier is om die olie in die afvoergas af te skei.

1.3.7 Veiligheidskleppe word ook gemonteer om 'n kompressor te beskerm.

1.3.8 Die kondensaatpyp en die suigpyp is twee verskillende pype wat vir onderlinge verbinding gebruik word.

1.3.9 Koelmiddel kan ook met behulp van die Schrader-kleppe gelaai word.

Kopiereg voorbehou

1.3.10 'n Suigakkumulator bied aansienlike beskerming teen koelmiddel wat by aansit, gedurende werking of ná 'n ontvriessiklus terugvloei.

(10 × 1) (10)
[18]

VRAAG 2

2.1 SI-eenhede en -simbole word dikwels in elektriese metings gebruik. Teken die tabel hier onder in die ANTWOORDBOEK oor en voltooi dit.

No	Onderdeel	SI-eenheid	Simbool
2.1.1	Frekwensie		
2.1.2	Elektromotoriese krag		
2.1.3	Drywing		
2.1.4	Stroom		

(4 × 1) (4)

2.2 Definieer die volgende terme:

2.2.1 Elektron

2.2.2 Elektrokusie

(2 × 2) (4)

2.3 Drie weerstande van 10, 13 en 20 Ω is parallel verbind. 'n Stroom wat vanaf die toevoer getrek word, is 2,3 A.

Bereken die volgende:

2.3.1 Die totale weerstand van die omtakbaan.

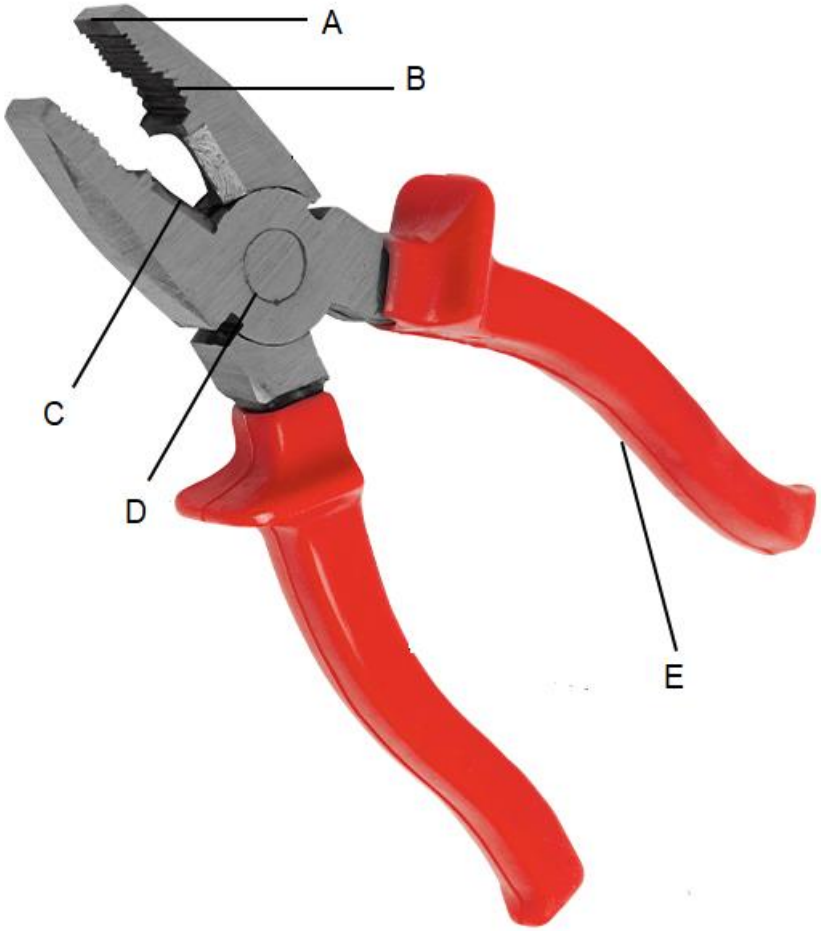
2.3.2 Die krag wat 'n omtakbaan verbruik.

(3 × 2) (6)

2.4 Noem EEN rede waarom elektriese toerusting behoorlik geaard moet word. (1)
[15]

VRAAG 3

3.1 Tegnikusse in die verkoelingsbedryf gebruik dikwels die stuk handgereedskap hier onder. Bestudeer **FIGUUR 1** en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

3.1.1 Wat is die naam van die stuk gereedskap in **FIGUUR 1**? (1)

3.1.2 Benoem die dele van die stuk gereedskap in FIGUUR 1 deur die korrekte antwoord langs die letters (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (5)

3.2 Noem die redes vir die volgende foute in 'n oopsperder:

3.2.1 Keël oefen te veel druk op die buis uit.

3.2.2 Buis wat verkeerd in oopsperder ingebed is.

3.2.3 Keël wat te styf aan buis vasgeskroef is.

(3 × 1) (3)

3.3 Benoem die DRIE kleurgekodeerde koelmiddelslange en sê waar hulle gekonnekteer word. (2 × 3) (6)

[15]

VRAAG 4

4.1 Kies 'n beskrywing in KOLOM B wat pas by 'n koelmiddel wat algemeen in Suid-Afrika gebruik word in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM B		KOLOM B	
4.1.1	R717	A	tradisionele koelmiddels
4.1.2	CFC's	B	chloorvrye langtermynalternatiewe
4.1.3	HC's	C	natuurlike koelmiddels
4.1.4	HCFC's	D	halogeenvrye langtermynalternatiewe
4.1.5	HFC's	E	oorgangsalternatiewe

(5 × 1) (5)

4.2 Wat is die kritieke temperatuur van die koelmiddel R134a? (1)

4.3 Volgens SABS 10147 stel die Monterol-Protokol sekere beperkings aan die gebruik van koelmiddels in Suid-Afrika.

Noem VIER van hierdie beperkings. (2 × 4) (8)

[14]

VRAAG 5

5.1 Noem die DRIE soorte pypstelsels wat baie gewild in die verkoelingsbedryf geword het. (3)

5.2 Kies 'n pyp met nominale boring in duime in KOLOM B wat pas by die ISO-pyp in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (5.2.1–5.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM B		KOLOM B	
5.2.1	32 mm	A	3 duim
5.2.2	15 mm	B	¾ duim
5.2.3	80 mm	C	2 duim
5.2.4	20 mm	D	1¼ duim
5.2.5	50 mm	E	½ duim

(5 × 1) (5)

5.3 Noem die VYF maniere waarvolgens pype gelas word. (5)

5.4 As die kompressor werk, pomp hy 'n sekere hoeveelheid olie met die koelmiddeldamp saam.

Teken 'n netjiese diagram van 'n olievanger en toon die rigtings vanaf die kompressor na die verdamper sowel as die ingesluite olie aan. (5)
[18]

VRAAG 6

6.1 Noem die SES soorte boorbuisstyle van skroewe. (6)

6.2 Gee EEN woord of term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord of term langs die vraagnommer (6.2.1–6.2.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

6.2.1 Dit bedek die boutskroefdraad heeltemal, en kan met ghries gepak word om korrosie te voorkom.

6.2.2 Twee klein grepe weerskante wat met die hand gedraai kan word.

6.2.3 'n Nylonring aan die bokant wat druk op die bout uitoefen en ekstra wrywing op die skroefdraad veroorsaak sodat dit nie losdraai nie.

6.2.4 'n Gat word vooraf op 'n bepaalde plek op die draadgesnyde ent van 'n bout geboor.

(4 × 1) (4)
[10]

VRAAG 7

7.1 Verduidelik die gevolge van 'n stelsel wat met 'n termostatiese uitsitklep toegerus is, en oorlaai word. (2)

7.2 Noem die VIER soorte lektoetsmetodes wat in die verkoelingsbedryf gebruik word. (4)

7.3

KOLOM B		KOLOM B	
7.3.1	Voedselverwerking	A	Koperpype
7.3.2	Kouewaterlyn	B	Vlekvrye staal
7.3.3	Kommersiële verkoeling	C	Staalpype
7.3.4	Ammoniakverkoeling	D	Plastiekpype

(4 × 1) (4)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou