higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

VERKOELINGSPRAKTYK L3
NKR VLAK 3

(6030053)

21 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 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. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.

5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Wat kan gedoen word om die druk in 'n gas te verhoog?

A Verhoog die volume
B Verhoog die temperatuur en die volume
C Verlaag die temperatuur
D Verlaag die volume

1.2 Die motor wat in huishoudelike koelkaste gebruik word, is 'n …

A gelykstroomseriemotor ('DC series motor').
B gelykstroomomtakmotor ('DC shunt motor').
C universele motor.
D eenfasige induksiemotor.

1.3 Die standaard-yspunttemperatuur stem ooreen met die temperatuur van …

A water teen 0 °C.
B ys teen −4 °C.
C 'n mengsel van ys en water in ewewigstoestande.
D soliede en droë ys.

1.4 Ammoniak is …

A uiters toksies en vlambaar.
B nietoksies.
C nievlambaar.
D toksies en nievlambaar.

1.5 Waar kom die laagste temperatuur in 'n dampkompressiesiklus voor?

A Kondensor
B Verdamper
C Kompressor
D Uitsitklep

1.6 In 'n verkoelingsiklus word die vloei van die koelmiddel deur die ... beheer.

A kompressor
B kondensor
C verdamper
D uitsitklep

1.7 Teen laer temperature en druk kom die latente verdampingswarmte van 'n koelmiddel in die ... voor.

A kompressor
B kondensor
C verdamper
D uitsitklep

1.8 Die koelmiddel vir 'n koelkas moet … hê.

A hoë waarneembare hitte
B hoë latente hitte
C lae waarneembare hitte
D lae latente hitte

1.9 Die vog in 'n koelmiddel word deur 'n ... verwyder.

A filterdroër
B verdamper
C veiligheidsontlasklep
D uitsitklep

1.10 Die kookpunt van ammoniak is:

A −100 °C
B −50 °C
C −33,3 °C
D 0 °C

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Gee die eerste wet van termodinamika. (2)

2.2 Wat is die verskil tussen *waarneembare hitte* en *latente hitte*? (4)

2.3 Hoeveel hitte is nodig om die temperatuur van 20,0 g water met 10,6 °C te verhoog? (Die spesifieke warmtekapasiteit van water is 4,184 J/g °C.) (2)

2.4 Wat sal die temperatuurverandering wees as 947 J hitte by 76,4 g materiaal met 'n spesifieke warmte van 0,607 J/g °C gevoeg word? (3)

2.5 'n Koelmiddelsilinder met 'n massa van 93 kg word deur 'n vertikale hoogte van 78 m deur 'n ligte kabel in 11s teen 'n konstante snelheid opgelig.

Bereken die volgende:

2.5.1 Arbeid verrig om die massa op te lig in joule

2.5.2 Die dryfkrag ('power') wat gegenereer word in watt

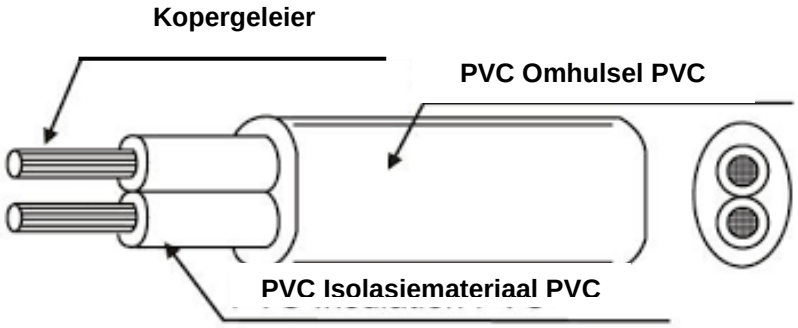
(2 × 2) (4)

2.6 Definieer die term *lugvloei.* (2)

[17]

VRAAG 3

3.1



FIGUUR 1: PVC-KABEL

3.1.1 Wat is die funksie van PVC (polivinielchloried) in elektriese kabels?

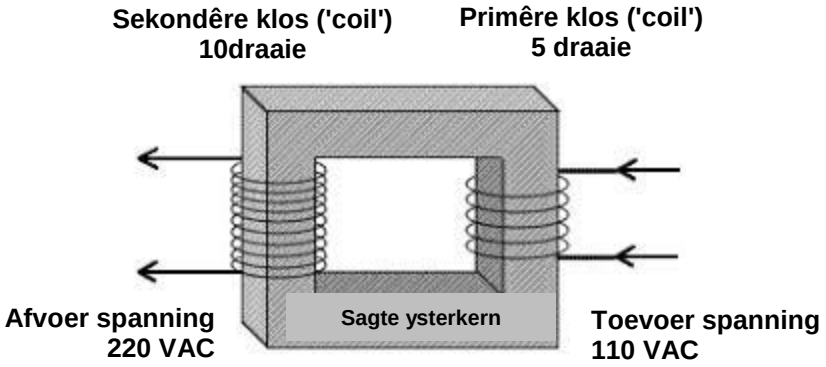
3.1.2 Hoe kan PVC-kabels gelas word?

(2 × 2) (4)

3.2 Beskryf roetering ('trunking') as 'n metode wat in die installering van elektriese kabels gebruik word. (2)

3.3 Watter VIER basiese stappe sal jy volg om 'n aardlekkasieprobleem te isoleer? (4)

3.4



FIGUUR 2: EENVOUDIGE TRANSFORMATOR

3.4.1 Verduidelik hoe 'n transformator werk. (3)

3.4.2 Noem die funksie van 'n transformator. (2)

3.5 Wat is die funksie van 'n stuwingsbeveiligingstoestel ('surge protection device')? (2)

3.6 Wat is 'n *stroombreker*? (2)

3.7 Wat is 'n *leipyp* ('conduit')? (2)

3.8 Noem TWEE nadele van die gebruik van 'n metaalleipyp. (2)

[23]

VRAAG 4

4.1 Laboratoriumontleding van die verkoelingsolie kan moontlik nodig wees.

Verduidelik hoe jy verkoelingsolie uit 'n verkoelingstelsel kan verkry. (4)

4.2 Dit is belangrik dat die regte verkoelingsolie in die verkoelingstelsel gebruik word.

Verduidelik die gevolge van die gebruik van die verkeerde verkoelingsolie in die verkoelingstelsel. (2)

4.3 Gee 'n geskikte naam vir die volgende verkoelingsgereedskap:

4.3.1 

4.3.2 

4.3.3 

4.3.4 

4.3.5 

4.3.6 

(6 × 2) (12)

4.4 'n Stukkende verkoelingskompressor is 'n groot, duur probleem in die verkoelingsbedryf.

Noem ten minste SEWE oorsake van 'n stukkende verkoelingskompressor in die verkoelingsbedryf. (7)
[25]

VRAAG 5

5.1 Wat beteken die term *oordraskakelaar* of *oorskakelaar*? (2)

5.2 Noem en beskryf die TWEE vereistes vir koelmiddeldetektors volgens SANS 10147. (4)

5.3 Noem en beskryf die SEWE vereistes vir ventilering van aanlegkamers volgens SANS 10147. (14)
[20]

VRAAG 6

Toegang tot skoon water is noodsaaklik vir mense, diere en plante. Water kan deur patogene, chemikalieë of ander onsuiwerhede besmet word, wat siektes en gesondheidsprobleme kan veroorsaak.

Daar is talle verskillende maniere waarop water gesuiwer kan word om afsaksels en kontaminante te verwyder.

6.1 Definieer *waterbehandeling*. (2)

6.2 Wat is die gevolg vir mense as hulle onbehandelde water drink? (3)
[5]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou