higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

KOELERVAKTEORIE N3

30 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Sentrifugale of radialevloei- of kouwaaiers.
- Aksiale of skroefwaaiers
- Dwarsvloei of tangensiële waaiers (3)

1.2 1.2.1 Oorverhitte damp is damp in sodanige toestand dat indien sommige warmte daaruit verwyder word, die volume en/of druk van die damp toeneem maar geen kondensasie sal plaasvind nie, of enige damp wat bokant die versadigingstemperatuur verhit word.

1.2.2 Versadigde damp is damp in sodanige toestand dat indien 'n bietjie warmte daaruit verwyder word, sal sommige van die damp kondenseer, of enige damp teen die versadigingstemperatuur.

1.2.3 Spesifieke warmtekapasiteit van 'n stof is die hoeveelheid warmte wat nodig is om die temperatuur van 'n eenheid massa van 1 kg met 1 °C te verhoog.

1.2.4 Latente warmte is die warmte wat by 'n stof bygevoeg of verwyder word ten einde die fase van die stof sonder 'n verandering in die temperatuur van die stof te verander.

1.2.5 Stelpunt is die vereiste of ideale waarde van 'n beheerde veranderlike.

1.2.6 Die entalpie van 'n gegewe massa van 'n stof in enige gegewe toestand is die totale hoeveelheid energie wat verskaf is om dit vanaf die aanvanklike toestand na daardie toestand te bring.

(6 × 2) (12)

1.3
- Haarbuis
- Outomatiese uitsitklep
- Termostatiese uitsitklep
- Laekantvlotter
- Hoëkantvlotter (5)

[20]

VRAAG 2

2.1 Dit is al die bronne van warmte wat teen warmtelekkasie, produkverkoeling en respirasielas bereken is. (2)

2.2
- Ligte
- Elektriese motors
- Mense
- Warmtebronne vir ontvriesing
- Warmte van die son (Enige 4 × 1) (4)

2.3 2.3.1 'n Klep is 'n meganiese toestel wat 'n pyp gedeeltelik of algeheel afsluit om die hoeveelheid vloeistof wat daardeur vloei te verander.

2.3.2 'n Sif is 'n meganiese toestel wat ontwerp is om te help om die stelsel teen skadelike of ongewenste uitwerkings van vaste en vloeibare onsuiwerhede te beskerm. 'n Sif filtreer vaste puin in die waterstelsel.

2.3.3 'n Pypmoerkoppeling is 'n seker en semi-permanente koppeling tussen twee pype of word gebruik om twee pype semi-permanent te koppel.

(3 × 2) (6)

2.4
- Die drukreëlaar werk min of meer dieselfde as 'n uitsitklep vir koelmiddel.✓
- Die uitlaatdruk druk teen die diafragma.✓
- Wanneer die druk afneem, skuif die diafragma, maak die gasklep oop en laat meer gas vloei.✓
- Die verhoogde gasvloei✓
- druk die diafragma op en is geneig om die klep te sluit.✓ (5)

2.5
- Termostatiese uitsitklep
- Outomatiese uitsitklep
- Haarbuis
- Hoëvlakvlotterklep
- Laevlakvlotterklep
- Handuitsitklep (Enige 3 × 1) (3)

[20]

VRAAG 3

3.1
- Die aan- en afsit van die kompressor
- Verandering van die kompressorspoed
- Lig die suigkleppe
- Omleiding van warm gas
- Regulering van die suigdruk
- Regulering van die ontlasdruk (Enige 4 × 2) (8)

3.2
- Geen asseël is nodig nie.
- Maklik om die kompressor te monteer.
- Geen probleme met asbelyning nie.
- Korrekte hoeveelheid smeerolie in die kompressor. (Enige 3 × 1) (3)

3.3 $$VP = \frac{\Pi D^2 S N R}{4}$$

$$VP = \frac{3{,}142 \times (0{,}07)^2 \times 0{,}08 \times 8 \times 12}{4} \checkmark$$

$$VP = 0{,}02955\, m^3/s \rightarrow \checkmark$$

$$\eta = \frac{V}{VP}$$

$$\eta = \frac{0{,}0225}{0{,}02955} \times \frac{100}{1} \checkmark\checkmark$$

$$\eta = 76{,}1\% \rightarrow \checkmark \textbf{ OF } 76{,}13\%$$ (5)

3.4

KOMPRESSIESTELSEL	ABSORPSIESTELSEL
• Gebruik meganiese energie • Gebruik elektriese motor • Die motor het bewegende dele • Die motor is somtyds nie stil nie • 'n Kragbron is nodig	• Gebruik warmte-energie • Gebruik 'n gas of verhittingselement • Minimum bewegende dele • Stil tydens werking • Werk aan 'n klein gassilinder

(Enige 3 × 2) (6)

3.5
- Spattoevoer
- Pompgedrewe toevoer (Enige 1 × 1) (1)

3.6
- Dit beteken dat 'n klep met 'n voorbedding 'n kwart draai teruggedraai word.✓
- Wanneer dit 'n klep met 'n agterbedding is, is dit dieselfde prosedure.✓

(2 × 1) (2)

[25]

VRAAG 4

4.1
- Romp en buis
- Buis in 'n buistipe (2)

4.2
- Tyd/Duur
- Temperatuurverskil
- Dikte van die isolasiemateriaal
- Tipe isolasie
- Buiteoppervlak van die kabinet (Enige 4 × 1) (4)

4.3 Die belangrikste funksie van 'n olieskeier is om olie van koelmiddel te skei✓ en die olie na die krukkas van die kompressor terug te stuur✓ (2)

4.4
- Die akkumulator is 'n veiligheidstoestel✓
- wat voorkom dat vloeibare koelmiddel in die suigleiding en in die kompressor invloei.✓
- Dit word tussen die verdamper en die kompressor geïnstalleer.✓ (3)

4.5
- Koelkamer
- Verwerkingskamer
- Snelvrieskamer
- Sluitkamer (4)

[15]

VRAAG 5

5.1 **LET WEL**: Dit moet in die korrekte volgorde wees.
- Maak die versieningsklep toe.
- Koppel die stelselontleder met die blou aan die laedrukkant en die rooi aan die hoëdrukkant.
- Blokkeer die hoë- en laedrukkonneksies.
- Maak die suigklep effens oop en skakel die kompressor aan.
- Indien die druk aan die hoë kant te laag is, laat toe dat gas na die lae kant vloei en skakel die kompressor af.
- Kontroleer vir lekplekke aan die hoë kant en aan die lae kant.
- Laat toe dat gas ontsnap en herhaal stap 5.
- Teken die lesing aan en skakel die kompressor af.
- Gaan die lesing na 15 minute weer na.
- Indien die lesings steeds dieselfde is, kan daar aanvaar word dat die kompressor 100% doeltreffend is.
- Indien die verskil meer as 30% is, is die kompressor nie geskik nie.
- Die oorsaak is normaalweg lekkende kleppe wat herstel moet word.(12 × 1) (12)

5.2
- Pype moet skoon wees.
- Alle laste moet lekvry wees.
- Alle pyplyne moet so eenvoudig en direk moontlik loop.
- Gebruik so min toebehore as wat moontlik is.
- Rig die horisontale lyne in die rigting waarin die koelmiddel vloei.
- Die helling moet 15 mm per 3 m pyp wees. (Enige 5 × 1) (5)

5.3
- Die filterdroër bestaan uit 'n silinder wat met 'n chemiese stof gevul is✓
- wat die vog uit die koelmiddel absorbeer✓
- wat daardeur vloei en onsuiwerhede vang; dit word in die vloeistofleiding geïnstalleer.✓ (3)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou