higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSPRAKTYK EN ONDERHOUD
NKR VLAK 3

XX Februarie 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: TEGNOLOGIESE OPLOSSINGS IN INGENIEURSWERK

1.1
1.1.1 C
1.1.2 A
1.1.3 D
1.1.4 C
1.1.5 B
1.1.6 A
1.1.7 A
1.1.8 D

(8 × 1) (8)

1.2 1.2.1
- Wanneer vir gehalte ontwerp word, is die fokus daarop om seker te maak dat die ontwerp of produk van die hoogste gehalte is.
- Met lewensiklusontwerp fokus die ingenieurs op al die aspekte van die ontwerpproses of lewensiklus om seker te maak dat die finale produk suksesvol is.

1.2.2
- Prototipes is klein, werkende modelle van ontwerpoplossings.
- Modelle help ingenieurs om idees te ontwikkel in benaderings of verteenwoordigings van werklike produkte, prosesse of stelsels.

1.2.3
- Natriumghries word dikwels op 'n motorvoertuigonderstel gebruik, maar kan nie gebruik word vir dele wat nat word of onder water is nie omdat dit in water oplos.
- Aluminiumghries het die vermoë om lank en draderig te raak wat dit gepas maak om in groot, stadigdraaiende dele gebruik te word.

(3 × 2) (6)

1.3
- Identifisering en definiëring van die presiese probleem of behoefte wat opgelos moet word om die verskillende dele wat opgelos moet word, in ag te neem.
- Navorsing van etlike oplossings om te weet hoe om elke oplossing te ontleed om te sien of dit by die probleem pas waarmee die ingenieur te kampe het.
- Ontwikkeling van idees om die probleem te help oplos en moontlik 'n nuwe oplossing te ontwerp.
- Kommunikasie van die oplossings en toets daarvan dit om te sien watter een die beste werk en watter een nie werk nie.
- Vergelyking en evaluering van die verskillende oplossings en ontwerpe.
- Ontwikkeling van die finale oplossing of ontwerp en implementering daarvan of toepassing daarvan dit in die praktyk. (6)

[20]

VRAAG 2: TEGNIEKE VIR FOUTOPSPORING

2.1 2.1.1

- Is daar stof of vullis wat enige deel van die produk of stelsel verstop?
- Is die verskillende komponente stewig geheg?
- Is daar enige komponente wat beskadig of stukkend is?
- Is al die komponente teenwoordig?
- Pas al die komponente by die vervaardiger se spesifikasies?
- Is enige van die komponente sleg geroes of verslete?
- Is al die komponente in die regte posisie?
- Werk die kragtoevoer?
- Kom enige rook of emissie uit die produk of stelsel?
- Is daar enige ooglopende foute of probleme wat ek kan sien?

(Enige toepaslike 4 × 1) (4)

2.1.2

- Is daar enige ongewone geraas?
- Is daar baie of te veel geraas of vibrasies?
- Kan jy hoor dat die motor nie goed loop nie omdat daar nie 'n konstante, reëlmatige gebrom is nie?
- Is daar abnormale vibrasies? (4)

2.2 2.2.1

- 'n Weiering in 'n stelsel vind plaas wanneer die produk of stelsel nie na verwagting werk nie.
- 'n Fout is wanneer 'n deel van die produk of stelsel onklaar geraak het of nie werk nie.

2.2.2

- Stel 'n stelsel op om te misluk word gedoen sodat die onderdele wat geraak word gesien kan word sowel as dié wat nie geraak word nie.
- Simulasies word gebruik om foute en hulle oorsake te diagnoseer voordat die toerusting of masjinerie werk.

(2 × 2) (4)

2.3

2.3.1	C
2.3.2	H
2.3.3	A
2.3.4	E
2.3.5	D
2.3.6	B
2.3.7	G
2.3.8	F

(8 × 1) (8)

[20]

VRAAG 3: DIAGNOSE VAN MEGANIESE EN ELEKTRIESE FOUTE

3.1
- Soek na komponente wat uitgebrand het of wat neig om eerste te verslyt.
- Soek na onklaarraking in spoele, motore, transformators en ander toestelle met bedrading.
- Soek na los verbindings.
- Kontroleer laastens vir foutiewe bedrading. (4)

3.2
- Stel die gebruiker of klant se bekommernis of probleem vas en berei voor en beplan vir die diagnostiese werk.
- Bevestig die simptome deur waarneming en insameling van inligting.
- Definieer die probleemgebied.
- Identifiseer die moontlike oorsaak van die fout. (4)

3.3

STELSELMATIGE SOEKMETODE	WILLEKEURIGE SOEKMETODE
• Voorsien 'n stap-vir-stapproses sodat dit duidelik is wat om eerste te doen en wat om tweede te doen, ens.	• Voorsien geen proses nie, maar gebruik 'n proefmetode
• Beplan, logies	• Onbeplan, toevallig
• Voorsien 'n proses om jou te help om simptome te ondersoek, foute op te spoor en oorsake reg te stel	• Kan moontlik nie die verskil sien tussen simptoom, fout of oorsaak nie
• Voorsien 'n proses om • jou te help om foute te bevestig	• Kan nie die fout bevestig as jy nie die verskil tussen simptome en foute kan sien nie
• Die oorsaak word herstel of behandel, nie die simptoom nie	• Maklik om werklike fout as 'n simptoom te beskou en herstel net die simptoom
• Doeltreffend en gebruik hulpbronne en hulpmiddele doeltreffend en nie kwistig nie	• Kan baie onnodige tyd, geld en hulpbronne bestee om na foute te soek

(Enige 4 × 2) (8)

3.4
- Die werkplek se adres
- Soort toerusting
- Ouderdom van die toerusting
- Toetse voltooi
- Foute
- Aanbevole aksie
- Naam en handtekening van ingenieursaanlegtegnikus
- Naam en handtekening van die toesighouer (Enige 4 × 1) (4)

[20]

VRAAG 4: SMEERMIDDELS EN SMEERSTELSELS

4.1
4.1.1 Waar
4.1.2 Waar
4.1.3 Onwaar
4.1.4 Waar
4.1.5 Onwaar
4.1.6 Waar
4.1.7 Waar
4.1.8 Onwaar

(8 × 1) (8)

4.2 4.2.1 'n Druksmeringstelsel lewer 'n voortdurende toevoer van smeermiddel onder druk by die punte wat dit nodig het. Wanneer 'n masjien aangesit word, begin die vloei van smeermiddel. Wanneer die masjien stop, hou die vloei van smeermiddel op.

4.2.2 'n Droëoliebaksmeerstelsel word op groot enjins gebruik wat baie smeermiddel nodig het wat 'n hoë temperatuur kan bereik maar wat verkoel moet word.

4.2.3 'n Handtoevoersmeerstelsel word met die hand gedoen, gewoonlik met 'n ghriesspuit, oliekan of kwas.

(3 × 2) (6)

4.3
- Lekke kan 'n verlies van stelseldruk veroorsaak.
- Dit kan die doeltreffendheid van die stelsel laat verminder, veral van luggereedskap.
- Lekke kan die toerusting dwing om meer dikwels siklusse te voltooi, wat die lewe van byna alle stelseltoerusting verkort.
- Lekke kan onderhoudsvereistes laat vermeerder.
- Gedurende hierdie tyd het die gebruiker nie toegang tot die stelsel nie.

(Enige 2 × 1) (2)

4.4 4.4.1 Die hidrostatiese beginsel beteken dat daar 'n balans van krag moet wees teen die twee oppervlakke wat met mekaar in kontak is en dit word bereik deur die twee oppervlakke te smeer.

4.4.2 Die hidrodinamiese beginsel beteken dat smeermiddels gebruik word om bewegende (dinamiese) dele in 'n stelsel te skei deur 'n dun lagie of olie te skep sodat hulle deur wrywing slyt nie.

(2 × 2) (4)
[20]

VRAAG 5: AANLEGONDERHOUD

5.1
- Installeer merk- en veiligheidstekens.
- Gebruik veiligheidstoerusting.
- Gebruik persoonlike beskermende toerusting.
- Die veilige gebruik van masjinerie is belangrik.
- Verseker veilige toestande. (4)

5.2
- Besonderhede oor die masjien soos identiteitsnommer van die masjien en die model
- Datum van die inspeksie en onderhoud
- Besonderhede oor die toestand van die toerusting voordat die onderhoud begin het, insluitende besonderhede van items wat spesiale aandag nodig gehad het
- Die gereedskap en verbruikersgoedere wat gedurende die onderhoudstaak gebruik is
- Dit tyd wat dit geneem het om die onderhoud te doen
- Name van betrokke persone
- Toetse en prosedures wat gevolg is, foute wat gevind is, herstelwerk en vervangings wat gedoen is
- Die ingenieur se kommentaar, waarnemings en aanbevelings vir toekomstige onderhoudstake (Enige 4 × 1) (4)

5.3
- Onttrekkingsaanleg behels prosesse om minerale soos steenkool, goud, diamante, ystererts, platinum en olie uit die aarde te verwyder of te myn.
- Kragaanleg is 'n verwerkingsaanleg waar grondstowwe soos steenkool in energie, soos elektrisiteit, verwerk word. (2 × 2) (4)

5.4
5.4.1 Aanleg
5.4.2 Verwerkings-
5.4.3 Te verwyder uit
5.4.4 Boor
5.4.5 Karweiers
5.4.6 Vuur
5.4.7 Gevare
5.4.8 Gevaarlike

(8 × 1) (8)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou