# MCHT



# ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI

EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT

OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT

IIMVIWO ZEBANGA LOKUGQIBELA

NATIONAL SENIOR CERTIFICATE EXAMINATIONS

NASIOANLE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN

### SEPTEMBER 2009

|  |
| --- |
| **MEGANIESE TEGNOLOGIE** |

##### IXESHA: 3 iiyure TIME: 3 hours TYD: 3 uur

**AMANQAKU: 200 MARKS: 200 PUNTE: 200**

*Skryf op die voorblad van jou antwoordeboek, na die woord “Vak” –*

**MEGANIESE TEGNOLOGIE**

Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye, ŉ antwoordblad en 5-bladsy formulablad.

|  |  |
| --- | --- |
| **INSTRUKSIES EN INLIGTING** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Beantwoord AL die vrae. | |  |
|  |  |  |  |
| 2. | Lees AL die vrae aandagtig deur. | |  |
|  |  |  |  |
| 3. | Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word. | |  |
|  |  |  |  |
| 4. | ŉ Formuleblad is by hierdie vraestel aangeheg. | |  |
|  |  |  |  |
| 5. | Toon ALLE berekeninge en eenhede. Rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af. | |  |
|  |  |  |  |
| 6. | Kandidate mag nie-programmeerbare wetenskaplike sakrekenaars en tekeninstrumente gebruik. | |  |
|  |  |  |  |
| 7. | Die waarde van die gravitasieversnellingskonstante moet as 10 m/s2  geneem word. | |  |
|  |  |  |  |
| 8. | Skryf netjies en leesbaar. | |  |
|  |  |  |  |
| 9. | Alle afmetings in millimeter tensy anders aangedui. | |  |
|  |  |  |  |
| 10. | Begin elke nuwe vraag op ŉ nuwe bladsy. | |  |
|  |  |  |  |
| 11. | Gebruik onderstaande kriteria om jou help om jou tydsbeplanning te bestuur. | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VRAAG** | **ASSESSERINGS STANDAARDE** | **INHOUD GEDEK** | **PUNTE** | **TYD** |
| 1 | 1 – 9 | Meervoudigekeuse-vrae | 20 | 15 minute |
| 2 | 6 and 8 | Kragte en stelsels en beheer | 50 | 55 minute |
| 3 | 2 | Gereedskap en toerusting | 20 | 15 minute |
| 4 | 3 | Materiale | 20 | 15 minute |
| 5 | 1, 4 and 5 | Veiligheid, terminologie (vervaardigingsprosesse) en hegtingsmetodes | 50 | 45 minute |
| 6 | 7 and 9 | Instandhouding en turbines | 40 | 35 minute |
|  | | **TOTAAL** | **200** | **180 minute** |

|  |  |
| --- | --- |
| **VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAAG** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARDE 1 – 9)** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Verskeie moontlikhede word as antwoorde aangebied in die volgende vrae. Kies die korrekte antwoord en skryf langs die letter (A – D) teenoor die vraagnommer,  bv. 1.21 – B. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | Watter van die volgende veiligheidsmaatreëls behoort in gedagte gehou te word wanneer boogsweiswerk uitgevoer word om ontploffings en moontlike brand te voorkom, wat deur wegspattende vonke veroorsaak kan word? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Hou gereedskap, materiaal, kabels netjies georganiseerd. |  |
|  | B | Voorsien nie-vlambare skerms om andere te beskerm. |  |
|  | C | Hou brandblusser in sweisarea. |  |
|  | D | Sweiser behoort goed geïsoleer te wees teen moontlike elektriese skokke. | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.2 | Watter van die volgende toerusting word aangewend om die kompressie van  ŉ binnebrand verbrandingsenjin te toets? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Wringtoetser |  |
|  | B | Rockwell toetser |  |
|  | C | Druktoetser |  |
|  | D | Trektoetser | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.3 | Identifiseer die ingenieurstoerusting aangetoon in FIGUUR 1.1. | |  |
|  |  |  |  |
|  |  | C:\Documents and Settings\exams\My Documents\My Pictures\Mectec1-Sept09.bmp |  |

**FIGUUR 1.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | Gasanaliseerder |  |
|  | B | Veertoetser |  |
|  | C | Skyftoetser |  |
|  | D | Silinder lekkasietoetser | (1) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.4 | Identifiseer die las verteenwoordig in FIGUUR 1.2 wat in sweiswerk aangewend word. |  |
|  |  |  |
|  | untitled |  |

**FIGUUR 1.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | Enkel V-stuiksweislas |  |
|  | B | Dubbel stuiksweislas |  |
|  | C | Hoeksweislas |  |
|  | D | Vierkantige stuiksweislas | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.5 | Soldeersel is ŉ allooi van … | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | lood en tin. |  |
|  | B | koper en sink. |  |
|  | C | koper en tin. |  |
|  | D | koper en lood. | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.6 | Wat is die algemene gebruik vir koolstofvesel as termo-verharde plastiek? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Smeewerk |  |
|  | B | Laers |  |
|  | C | Renfietsrame |  |
|  | D | Kleppe | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.7 | Identifiseer die termoplasties wat gebruik word om waterbottels te vervaardig. | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Poliamied (nylon) |  |
|  | B | Poliuretaan |  |
|  | C | Politeen |  |
|  | D | Teflon (versterkte plastiek) | (1) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.8 | Identifiseer die tipe freessnyer aangetoon in FIGUUR 1.3. |  |
|  |  |  |
|  | untitled |  |

**FIGUUR 1.3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | Gleuffrees |  |
|  | B | Dubbelvlakfrees |  |
|  | C | Konkawe frees |  |
|  | D | T-gleuffrees | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.9 | Wat verteenwoordig die simbool in FIGUUR 4 in ŉ hidrolise sisteem? | |  |
|  |  | |  |
|  | untitled | |  |

**FIGUUR 1.4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | Klep |  |
|  | B | Filter |  |
|  | C | Kompressor |  |
|  | D | Motor | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.10 | Wat is die doel van die kerfbuig/breektoets? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Om las te breek vir inspeksie van eksterne defekte. |  |
|  | B | Om sweismetaalsterkte te toets. |  |
|  | C | Kontroleer afskuiffraktuur van sweislas. |  |
|  | D | Kontroleer hoë frekwensie klank effek van sweislas. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.11 | Die definisie in die term ondersnyding wat gedurende die sweisproses mag  voorkom lui as volg: | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Gate wat vorm in die sweismetaal as gevolg van gas vasgevang in sweismetaal. |  |
|  | B | Klein luggaatjies wat vorm in sweismetaal. |  |
|  | C | Kom voor as holte aan einde van sweislas. |  |
|  | D | Groef wat vorm langs die sweislas in moedermetaal. | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.12 | Wat word verstaan onder term: AFSKUIFSPANNING? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Interne krag teenwoordig in materiaal wat weerstand bied teen drukkrag. |  |
|  | B | Interne las in reaksie op materie. |  |
|  | C | Interne krag in materiaal wat skuifkraglas tussen twee plate weerstaan. |  |
|  | D | Krag in materiaal wat weerstand bied teen krag. | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.13 | Bereken die spanning as twee plate 10 mm dik en 40 mm wyd aanmekaar geklink word. Diameter van klinknaels is 16 mm. ŉ Las van 90 kN word op die las toegepas soos aangetoon in FIGUUR 1.5. | |  |
|  |  | |  |
|  | untitled | |  |

**FIGUUR 1.5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | 447,623 N/mm² |  |
|  | B | 447,1 N/mm² |  |
|  | C | 447,33 N/mm² |  |
|  | D | 433,33 N/mm² | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.14 | Benoem die tipe spanning soos van toepassing op die bout in die vurkgewrig  soos aangetoon in FIGUUR 1.6. | |  |
|  |  | |  |
|  | MECHANICAL TECH 06 | |  |

**FIGUUR 1.6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | Skuifspanning |  |
|  | B | Drukspanning |  |
|  | C | Trekspanning |  |
|  | D | Veilige Spanning | (1) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1.15 | Wat verteenwoordig punt B in die spanning/vormveranderingsdiagram soos  aangetoon in FIGUUR 1.7? |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**FIGUUR 1.7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | Maksimum Spanning |  |
|  | B | Limiet van proporsionaliteit |  |
|  | C | Meegee punt |  |
|  | D | Elastisiteitsgrens | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.16 | Watter van die volgende beskrywings is nie ŉ aanduiding van die  eienskappe van snyvloeistof nie? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Smeermiddelagent |  |
|  | B | Hou snygereedskap koel. |  |
|  | C | Verleen langer lewensduurte aan snygereedskap. |  |
|  | D | Veroorsaak roes aan masjinerie. | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.17 | Watter van die volgende is nie die funksie of doel van die drukaanjaer nie? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Om ŉ druk laer as atmosferiese druk te skep. |  |
|  | B | Om drukspanning in silinders te verhoog. |  |
|  | C | Om enjinkrag te verhoog met tussen 30% en 40%. |  |
|  | D | Om veiligheidsgraad van enjin te vermeerder. | (1) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.18 | Bepaal die ratverhouding van die volgende saamgestelde stelsel. |  |
|  |  |  |
|  | untitled |  |

**FIGUUR 1.8**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | 1:1 |  |
|  | B | 1:2 |  |
|  | C | 3:1 |  |
|  | D | 2:1 | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.19 | Wat is die funksie van die konvensionele ontstekingstelsel van ŉ voertuig? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Om ŉ vonk teenoor elke vonkprop te voorsien. |  |
|  | B | Meer stroom te voorsien aan die battery om te laai. |  |
|  | C | Om brandstoftoevoer na die silinders te reguleer. |  |
|  | D | Om die vonkreëling te verstel. | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.20 | Watter van die volgende drukaanjaers is die mees effektiefste en algemeenste van al die krag-induksie sisteme? | |  |
|  |  |  |  |
|  | A | Sentrifugale drukaanjaer |  |
|  | B | Vane drukaanjaer |  |
|  | C | Rotor drukaanjaer |  |
|  | D | Plunjerpomp | (1) |
|  |  |  | **[20]** |

|  |  |
| --- | --- |
| **VRAAG 2: KRAGTE, SISTEME EN BEHEER** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARDE 6 EN 8)** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1 | Mnr. NORMANI moet sy vierspoed ratkas verander. Die ratkas bestaan  uit ŉ penrat met 18 tande, derde rat met 26 tande, tweede rat met 32 tande  en ŉ eerste rat met 36 tande. Dit het ook ŉ tussen-as met 38, 34, 28 en 22  tande onderskeidelik. As die spoed van die penrat 3 000 o.p.m en die  wringkrag is 150 N.M. |  |
|  |  |  |
|  | untitled |  |

**FIGUUR 2.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2.1.1 | Bereken die ratverhouding as eerste rat geselekteer word. | (3) |
|  |  |  |  |
|  | 2.1.2 | Bereken die spoed van die leweringsas wanneer die eerste rat  selekteer word. | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 2.1.3 | Bereken die werklike wringkrag oorgedra as die eerste rat  geselekteer word. | (1) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.2 | ŉ Plaasboer versoek jou ingenieursfirma om hom by te staan met die  opstel van ŉ produksielyn. Die volgende inligting word beskikbaar gemaak:   * Middelpuntafstand tussen katrolle is 550 mm. * Diameter van dryfkatrol is 220 mm. * Diameter van ander dryfkatrol is 110 mm. | |  |
|  |  |  |  |
|  | 2.2.1 | Bereken die oop plat dryfband benodig vir die produksielyn. | (3) |
|  |  |  |  |
|  | 2.2.2 | Bereken die kruisdryfband benodig vir die produksielyn. | (3) |
|  |  |  |  |
|  | 2.2.3 | Watter van die dryfbandstelsels sal jy aanbeveel as minder gly aksie deur die boer benodig word? Motiveer die antwoord. | (1) |
|  |  |  |  |
| 2.3 | ŉ Enkel wryfkoppelaar is gebruik om krag oor te plaas na ŉ pomp met  ŉ effektiewe diameter van 0,16 m. Die koppelaar het wrywingsmateriaal aan  beide kante met ŉ wrywingskoëffisiënt van 0,35. Totale krag toegepas  op die drukplaat is 3,2 kN.  Bereken: | |  |
|  |  |  |  |
|  | 2.3.1 | Maksimum wringkrag oorgedra. | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 2.3.2 | Krag oorgedra teen ŉ spoed van 28 000 p.m. in kw. | (2) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.4 | Die Buffalo Munisipaliteit grondverskuiwingstootskraper het onklaar  geraak op ŉ uitgrawingsterrein. ŉ Drievoudige vierkantige skroefdraad  met ŉ kruimdiameter van 66 mm en ŉ styging van 33 mm moet op  die draaibank gesny word om die gebreekte hidrouliese arm te herstel.  Aanvaar ŉ vryloophoek vir die snybeitel van 3º. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bereken die volgende: | | |  |
|  |  |  |  |
|  | 2.4.1 | Helikshoek vir die skroefdraad | (3) |
|  |  |  |  |
|  | 2.4.2 | Sleephoek | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 2.4.3 | Ingryphoek | (2) |
|  |  |  |  |
| 2.5 | Gedurende die plantseisoen ondervind ŉ plaasboer probleme met sy ploeg.  Die trapvormige pen wat die lem aan die raamwerk vashou het gebreek.  ŉ Nuwe pen wat ŉ las van 150 kN kan dra word benodig. U het besluit  om die pen uit geelkoper te vervaardig volgens die mate aangedui in  FIGUUR 2.2. | |  |
|  |  | |  |
|  | untitled | |  |

**FIGUUR 2.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2.5.1 | Bereken die oorspronklike lengte van die pen. | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 2.5.2 | Bereken die spanning in Afdeling A en Afdeling B veroorsaak deur die 150 kN krag toegepas. | (6) |
|  |  |  |  |
|  | 2.5.3 | Bereken die vormverandering opgewek in deel A en B. Neem Young se Modulus in geelkoper as 80 Gpa. | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 2.5.4 | Bereken die totale finale lengte van die pen nadat die krag toegepas is op die pen. | (5) |
|  |  |  |  |
| 2.6 | Mnr. Pedro het pas ŉ nuwe Tegnologie werkswinkel geopen wat ŉ hidrouliese pers benodig in die vervaardigingsafdeling. Die tekening dui aan hoe die pers gebruik gaan word. ŉ Krag toegepas op suier A wek ŉ krag van 450 N op suier B op in die hidrouliese pers. Dit veroorsaak ŉ 12 mm opwaartse beweging van suier B. Die diameter van suier A is 150 mm en suier B is  750 mm. Sien FIGUUR 2.3. | |  |
|  |  | |  |
|  | untitled | |  |

**FIGUUR 2.3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2.6.1 | Bereken die krag toegepas op suier A. | (6) |
|  |  |  |  |
|  | 2.6.2 | Bereken die volume vertoon by suier B. | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 2.6.3 | Bereken die afstand wat suier A afwaarts in mm beweeg het. | (2) |
|  |  |  | **[50]** |

|  |  |
| --- | --- |
| **VRAAG 3: GEREEDSKAP EN TOERUSTING** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 2)** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.1 | FIGUUR 3.1 toon ŉ VEERTOETSER wat gebruik word om eienskappe van  ŉ SPANVEER te toets. Benoem dele 1 – 5. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**FIGUUR 3.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (5) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.2 | Die draaibank bestaan uit verskillende dele, wat belangrike funksies lewer. |  |
|  |  |  |
|  | scan0014 |  |

**FIGUUR 3.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3.2.1 | Identifiseer die skets en skryf neer DRIE funksies van die onderdeel. | (4) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.3 | Die leerder is aangesê om vas te stel deur, diagnose, die rede vas te stel  waarom die prinsipaal se motor se hoofligte nie na behore funksioneer  nie. Verduidelik stap vir stap hoe die kontinuïteitstoetsing met behulp  van ŉ multimeter uitgevoer word. | (5) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.4 | Onderskei die ooreenkomste en verskille tussen ŉ druktoetser en ŉ silinder  lekkasietoetser (vir ŉ interne binnebrand enjin). | (6) |
|  |  | **[20]** |

|  |  |
| --- | --- |
| **VRAAG 4: MATERIALE** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 3)** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.1 | Definieer die volgende terme soos van toepassing op ingenieursmateriale. | |  |
|  |  |  |  |
|  | 4.1.1 | Nie-ysterhoudende allooie | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 4.1.2 | Samestellings (materiale) | (2) |
|  |  |  |  |
| 4.2 | U word as ontwerper versoek om verskeie materiale in projekte te gebruik.  In getabuleerde vorm vergelyk TWEE eienskappe en TWEE gebruike van  die volgende materiale. | |  |

Voorbeeld:

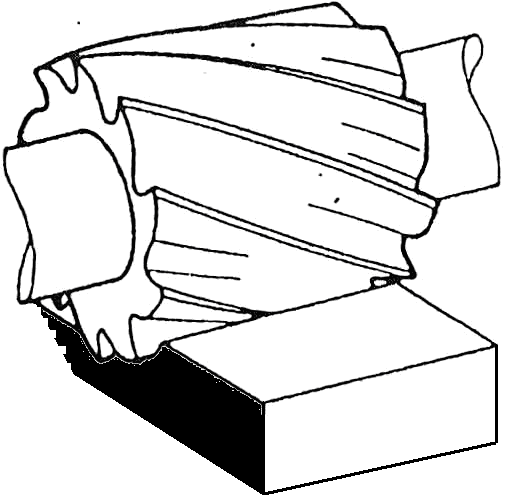
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MATERIAAL** | **EIENSKAP** | **GEBRUIK** |
| Koper | Rekbaar | Elektriese kabel |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 4.2.1 | Wit metaal | (4) |
|  |  |  |  |
|  | 4.2.2 | Vanadium | (4) |
|  |  |  |  |
|  | 4.2.3 | Nylon | (4) |
|  |  |  |  |
| 4.3 | Sommige deurskarniere word van sagte staal terwyl andere van geelkoper  vervaardig word. Sagte staal het ŉ laer digtheid en is goedkoper.  Waarom sou u liewer geelkoper bo sagte staal verkies, sou u van voorneme  wees om u huis op te rig? | | (4) |
|  |  | | **[20]** |

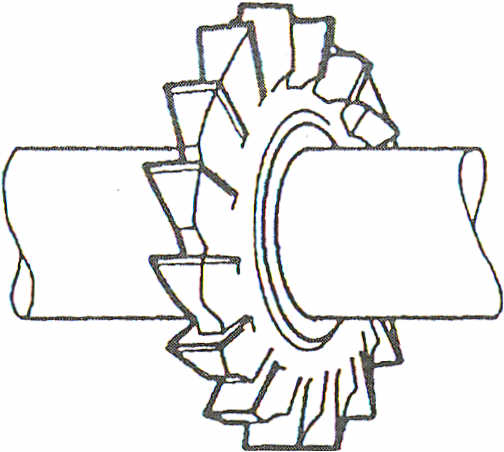
|  |  |
| --- | --- |
| **VRAAG 5: VEILIGHEID, TERMINOLOGIE EN SAMEVOEGINGSMETODES** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.1 | Jan moet ŉ trapvormige as op die draaibank sny. Hy moet sekere  veiligheidsmaatreëls nakom. Noem VYF van hierdie veiligheidsmaatreëls  wat hy moet nakom as hy met die draaibank werk. | | (5) |
|  |  |  |  |
| 5.2 | Jan se werkgewer versoek jou om sagtestaalplate met behulp van die  MAGS/MIGS sweismasjien te sweis. Noem VIER voorsorgmaatreëls  wat getref moet word wanneer hierdie toerusting gebruik word. | | (4) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.3 | Bongani moet van verskillende freessnyers gebruik maak om ŉ ratkasomhulsel te vervaardig. Identifiseer die verskillende snyers aangetoon in FIGURE 5.3.1 – 5.3.5. | |  |
|  |  |  |  |
|  | 5.3.1 |  |  |

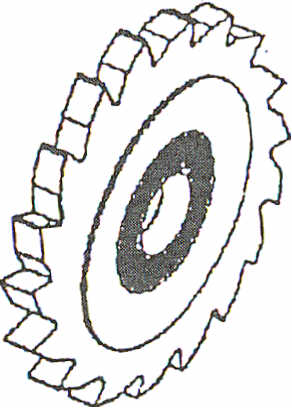


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **FIGUUR 5.1** | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.3.2 |  |  |



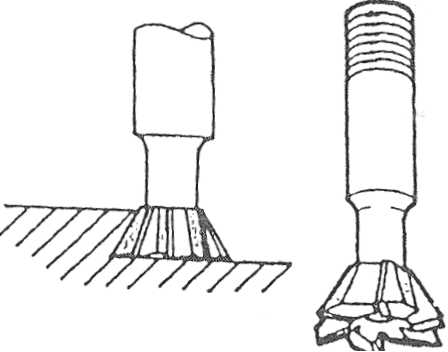
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **FIGUUR 5.2** | (1) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5.3.3 |  |  |



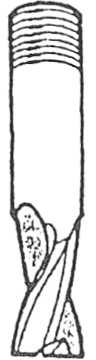
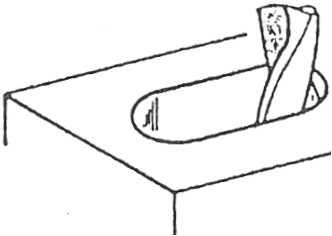
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **FIGUUR 5.3** | (1) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5.3.4 |  |  |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **FIGUUR 5.4** | (1) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5.3.5 |  |  |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **FIGUUR 5.5** | (1) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.4 | Shaamiel is ŉ motorverhuringsagent en ondervind probleme met die  ratkas van een van sy motors. Met die ratkas uitmekaar gehaal, word  vasgestel dat een van die ratte gebreek is. Jy word versoek om ŉ rat te  vervaardig. Die rat het 87 tande. | |  |
|  |  |  |  |
|  | 5.4.1 | Bereken die indeksering (WENK: gebruik 86 indelings) | (3) |
|  |  |  |  |
|  | 5.4.2 | Bereken die wisselratte vir die verdeelkop. | (6) |
|  |  |  |  |
|  | 5.4.3 | Wat beteken die positiewe (+) of die (-) teken vir die wisselratte? | (4) |
|  |  |  |  |
| 5.5 | Nicky moet die freesmasjien opstel. Die diameter van die snyer is 80 mm  met 16 tande wat teen 25 meter per minuut sny en ŉ toevoer van 0,04 mm  per tand. Bereken die toevoer in millimeter per minuut. | | (6) |
|  |  |  |  |
| 5.6 | Bruce, ŉ kwaliteitsbeheerder, het ŉ sweislas vir inspeksie ontvang. Hy maak  van die kleurstofdeurdringingstoets gebruik om te bepaal of die sweislas enige gebreke toon. Verduidelik die prosedure wat gevolg moet word. | | (6) |
|  |  |  |  |
| 5.7 | Noem TWEE redes waarom vernietigende toetse op sweislasse uitgevoer word. | | (2) |
|  |  | |  |
|  | scan0020 | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.8 | SWEISWERK:  Amos is ŉ sweisinstrukteur. Hy wys vir sy leerders die verskillende tipes defekte wat in sweislasse voorkom. Spesifiseer DRIE moontlike sweisdefekte wat in sweislasse kan voorkom en noem EEN oorsaak en EEN regstelling vir elke defek. | | (9) |
|  |  |  | **[50]** |

|  |  |
| --- | --- |
| **VRAAG 6: ONDERHOUD EN TURBINES** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARDE 7 EN 9)** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6.1 | Smering is baie belangrik ten opsigte van die lewenspan van ŉ enjin.  Olie word gebruik om maksimum werkverrigting en uithouvermoë van  die enjin te verkry. | |  |
|  |  |  |  |
|  | 6.1.1 | Noem VIER eienskappe waaraan smeerolie moet voldoen. | (4) |
|  |  |  |  |
| 6.2 | Meeste taxi-operateurs het nie ŉ diensplan vir hul voertuie nie. Meganiese  en laer -onklaarraking is die gevolg. | |  |
|  |  |  |  |
|  | 6.2.1 | Noem VIER redes vir laermislukking | (4) |
|  |  |  |  |
| 6.3 | Noem VIER werkverrigtingskenmerke van ratolie. | | (4) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6.4 | ŉ Graad 12 leerder word versoek om die ratkasolie van ŉ voertuig te  vervang. Beskryf die prosedure wat gevolg moet word om die olie af te tap  en te vul met nuwe olie. |  |
|  |  |  |
|  | untitled |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | (10) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6.5 | Die diagram toon ŉ deursnee van ŉ tweeslag enjin toegerus met ŉ waaier.  Bestudeer die skets en beantwoord die daaropvolgende vrae. |  |
|  |  |  |
|  | untitled1 |  |

**FIGUUR 6.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 6.5.1 | Noem die tipe waaier/blaasapparaat aangeheg in FIGUUR 6.1. | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 6.5.2 | Benoem die onderdele 1 – 6. | (6) |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6.6 | ŉ Vriend van jou besluit om sy motorenjin se werkverrigting te verhoog deur  ŉ aanjaer/blaasapparaat/waaier by sy enjin by te voeg.  FIGUUR 6.2 toon so die tipe aanjaer wat hy graag wil gebruik. |  |
|  |  |  |
|  | MECHANICAL TECH 01 |  |

**FIGUUR 6.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 6.6.1 | Identifiseer die tipe aanjaer in FIGUUR 6.2. | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 6.6.2 | Benoem die dele 1 – 4. | (4) |
|  |  |  |  |
|  | 6.6.3 | Noem TWEE voordele van die tipe waaier. | (2) |
|  |  |  |  |
| 6.7 | Verduidelik wat verstaan word onder die term korrosie (roes) en  roesweerstand van olie en viskositeit (taaiheid). | | (4) |
|  |  |  | **[40]** |
|  |  |  |  |
|  |  | **GROOTTOTAAL: 200** | |