

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

OCTOBER / NOVEMBER 2005
OKTOBER / NOVEMBER 2005

TECHNIKA (MEGANIES) SG

TYD: 3 uur

PUNTE: 200

BENODIGHEDE:

- 'n Sakrekenaar
- Tekeninstrumente
- Inligtingspamflet (bladsye 9 tot 12)

INSTRUKSIES:

- ALLE vrae is VERPLIGTEND.

VRAAG 1A
MEERVOUDIGE KEUSEVRAE

Die volgende vrae is elk van verskeie moontlike antwoorde voorsien. Kies die korrekte antwoord of antwoorde. Skryf die vraagnommers **onder mekaar** neer en SLEGS die letter(s) van jou keuse daarnaas. Die puntetoekenning aan die regterkant gee jou ? aanduiding van die getal korrekte antwoord(e).

- 1.1 Volgens die Fabriekswet is die werker se verantwoordelikheid teenoor werkswinkelveiligheid om _____ .
- A. alle pligte met die nodige presisie uit te voer
 B. veilige werksmetodes aan te leer en toe te pas
 C. alle reëls en regulasies te gehoorsaam
 D. presies te doen wat aan hom/haar gesê word (2)
- 1.2 Skroefdrade word gebruik om _____ .
- A. druk uit te oefen
 B. plate permanent vas te heg
 C. baie klein verstellings te maak
 D. Geeneen van die bogenoemdes nie (2)

- 1.3 Die doel van tussenratte is om _____ .
- A. spoed te vermeerder
 - B. spoed te verminder
 - C. die rigting van rotasie te verander
 - D. spasie tussen vaste ratte op te neem
- (2)
- 1.4 Wrywing kan sowel voor- as nadelig wees. Watter van die volgende is voorbeelde van die voordelige gebruik van wrywing in ? werkwinkel?
- A. Snybeitels
 - B. Bandaandrywings
 - C. Rataandrywings
 - D. Remme aan masjiene
 - E. Koppelaars aan masjiene
- (3)
- 1.5 Die verlengspil is ? belangrike komponent van ? verdeelkop. Dit word gebruik vir _____ .
- A. die opstelling om seskante te sny
 - B. die montering van wisselratte vir heliese freeswerk
 - C. die verlenging van die spil om meer as een rat te akkommodeer
 - D. hoekindeksering
- (1)
- 1.6 Enkelgang-heliese rataandrywings het voor- en nadele. Watter van die volgende is voordele?
- A. Kragoorbrenging word oor ten minste twee tande versprei.
 - B. Dit kan entdruk veroorsaak.
 - C. Die aandrywing is redelik stil.
 - D. Dit is wrywingloos.
- (2)
- 1.7 Watter van die volgende moet in ag geneem word wanneer die toevoerspoed van ? freesmasjientafel bepaal word?
- A. Diameter van die snyer
 - B. Afmetings van die werkstuk
 - C. Toestand van die masjien
 - D. Die krag van die masjien
- (2)
- 1.8 Ongelukke in ? werkwinkel word deur óf persoonlike óf werksfaktore veroorsaak. Watter van die volgende is persoonlike faktore?
- A. Geen kennis/vaardighede
 - B. Onklaar masjinerie
 - C. Verkeerde houdings
 - D. Foutiewe elektriese bedrading
- (2)

- 1.9 Die faktore wat die grootte van die helikshoek van ? skroefdraad beïnvloed, is _____.
- A. die styging van die skroefdraad
 - B. die primêre vryloophoek van die snybeitel
 - C. die worteldiameter van die skroefdraad
 - D. die buitendiameter van die werkstuk (2)
- 1.10 Die funksie van ? freesmasjien-loskop is dat _____.
- A. dit die werkstuk steun terwyl rante gesny word
 - B. dit die werkstuk klem terwyl rante gesny word
 - C. dit die werkstuk steun terwyl klein tapse stukke gesny word
 - D. Geeneen van die bogenoemdes nie. (1)
- 1.11 Watter van die volgende metodes word gebruik om tapsheid by asse te toets?
- A. Tussendraaibanksenters
 - B. V-blokke en klampe
 - C. Winkelhake en liniale
 - D. Hoogtemeters en vlakplate (2)
- 1.12 Die doel van instandhouding in ? werkwinkel is om _____.
- A. die vervangingskoste te besnoei
 - B. te voorkom dat werkers oortyd werk
 - C. die gehalte/ontwerp van toerusting te verbeter
 - D. werkers op hul tone te hou (2)
- 1.13 Ongebalanseerde werkstukke is skadelik vir draaibanke. Watter van die volgende is die nagevolge van ongebalanseerde werkstukke?
- A. Beskadigde werkstukke
 - B. Beskadigde draaibankbeddens
 - C. Beskadigde spillaers
 - D. Verwronde vlakplate (2)
- 1.14 Die voordele van meergang-skroefdrade bo enkelgang-skroefdrade is dat _____.
- A. kleiner steke gesny kan word
 - B. dit vinniger beweeg
 - C. vlakker skroefdrade en dus sterker skroefdraadspille verkry word
 - D. groter diameter werkstukke gebruik kan word (2)

- 1.15 Heliese ratte kan meer krag oorbring as reguittand-ratte. Die rede hiervoor is dat _____ .
- A. die helikshoek op heliese ratte groter is
 - B. heliese ratte op veel groter diameter asse gesny kan word
 - C. kragoortbrenging oor twee tande versprei word
 - D. die drywing stil is
- (1)
- 1.16 Drukspanning is van toepassing wanneer _____ .
- A. twee voorwerpe teen mekaar gedruk word
 - B. ? voorwerp gerek word
 - C. ? voorwerp in ? bankskroef geklem word
 - D. twee oppervlakke oormekaar skuif
- (2)
- 1.17 Kies die nadelige gebruike van wrywing uit die onderstaande lys.
- A. Bandaandrywings
 - B. Kettingaandrywings
 - C. Remme aan masjiene
 - D. Boorpunte
- (2)
- 1.18 Die voordele van klimfrees is dat _____ .
- A. die werk teen die tafel of skroef gedruk word
 - B. minder energie gebruik word
 - C. snyers vir ? lang tydperk skerp bly
 - D. dit dooiegang elimineer
- (2)
- 1.19 Dooiegang by ratte is die _____ .
- A. verskil tussen die modules van die inkammende ratte
 - B. oorsaak van trillings op ratte
 - C. speling tussen twee inkammende ratte
 - D. oorsaak dat ratte nie behoorlik inkam nie
- (1)
- 1.20 Die wrywingsweerstand tussen twee vlakke wat oormekaar skuif, hang van drie faktore af. Identifiseer hierdie faktore.
- A. Die tipe materiale van die twee skuiwende vlakke
 - B. Die grootte van die wrywingskrag tussen die twee vlakke
 - C. Die graad van grofheid van die twee vlakke
 - D. Die grootte van die kontakoppervlakke
- (3)

- 1.21 Watter een van die volgende metale is NIE deel van die kubiese vlakgesentreerde rangskikking nie?
- A. Aluminium
 - B. Koper
 - C. Lood
 - D. Magnesium
 - E. Platinum
- (1)

- 1.22 Wat is die korrekte benaming vir die koolwaterstof-verbinding in die alkaanreeks met die formule C_8H_{18} ?
- A. Heptaan
 - B. Heksaan
 - C. Oktaan
 - D. Propaan
 - E. Butaan
- (1)
[40]

VRAAG 2

- 2.1 Verduidelik hoe VIGS van een persoon na ? ander oorgedra kan word. (4)
- 2.2 Noem TWEE maniere waarop jy jou werknemers bewus kan maak van die toenemende Vigs-krisis in ons land. (2)
- 2.3 ? Las van 1,7 kN word deur ? hysertrommel met ? diameter van 0,2 m opgehys. Bereken die drywing as die trommel teen 16 r/min roteer. (4)
- 2.4 ? Sagtestaal-trekstang is 4,5 m lank en word aan ? trekbelasting van 600 kN onderwerp. Die spanning in die stang is 570 MPa. Bepaal die diameter van die stang in mm. (10)
- 2.5 Definieer die volgende begrippe:
- 2.5.1 Massa (2)
 - 2.5.2 Gewig (2)
 - 2.5.3 Swaartekrag of gravitasiekrag (3)
 - 2.5.4 Hooke se Wet (4)
 - 2.5.5 Young se elastisiteitsmodulus (4)
 - 2.5.6 Boyle se Wet (3)
 - 2.5.7 Termodinamika (2)
- [40]**

VRAAG 3

- 3.1 Die vloeistofdruk in ? silinder is 6 MPa en die diameter van die silinder is 0,54 m. Bereken die krag wat uitgeoefen word wanneer die suier uitwaarts beweeg. (7)
- 3.2 Definieer die volgende begrippe:
- 3.2.1 Druk (3)
 - 3.2.2 Wet van Pascal (4)
 - 3.2.3 Hidroulika (4)
 - 3.2.4 Viskositeit van vloeistof (2)
- 3.3 Noem VYF eienskappe van vloeistowwe. (5)
- 3.4 Waarom moet ? damwal onder dikker wees as bo? (1)
- 3.5 Noem SES bedryfsiektes en gee die oorsaak van elk. (12)
- 3.6 Wat is die hoofdoel van die Fabriekswet? (2)
- [40]**

VRAAG 4

- 4.1 Waarom is differensiaal-indeksering noodsaaklik? (2)
- 4.2 Bereken die indeksering in elk van die volgende gevalle:
- 4.2.1 ? Rat met 132 tande (3)
 - 4.2.2 Differensiaal-indeksering vir 51 indelings
 - a) Bereken die indeksering wat nodig is. (Kies 50 indelings) (3)
 - b) Bereken die wisselratte wat nodig is. (5)
 - c) Bepaal die draairigting van die indeksplaat. (1)
 - d) Teken ? eenvoudige skets om die posisie en rangskikking van die wisselratte duidelik te toon. (3)
- 4.3 Noem die naam van die freessnyer wat gebruik word om ? plat breë oppervlakte te sny. (1)
- 4.4 Definieer die begrip **ergonomie**. (4)
- 4.5 Noem DRIE basiese kristalstrukture van staal. (3)
- 4.6 Noem VYF tipes spye in algemene gebruik. (5)
- 4.7 Bereken die wydte (breedte), lengte en dikte van ? gewone parallelspe wat gebruik word om ? komponent op ? 30-mm-diameter-as vas te heg. (6)
- 4.8 Noem VIER kenmerke van ? goeie bedryfsleier (bestuurder). (4)
- [40]**

VRAAG 5

- 5.1 Wat is die verskil tussen **snelheid** en **spoed**? (4)
- 5.2 Definieer **remdrywing**. (3)
- 5.3 ? Enjin ontwikkel ? draaimoment van 200 Nm teen 3 000 o.p.m. Bereken die remdrywing in kW. (5)
- 5.4 Die volgende gegewens het betrekking op ? vierslagenjin:
- | | |
|------------------------------|--------------------|
| – Gemiddelde effektiewe druk | – 850 KPa |
| – Slaglengte | – 70 mm |
| – Boorwydte | – 80 mm |
| – Omwenteling van krukas | – 3 600 per minuut |
| – Aantal silinders | – 4 |
- Bereken die aangeduide drywing van die enjin in kW. (7)
- 5.5 Definieer **drywing**. (2)
- 5.6 Teken ? eenvoudige skets van ? Pröny-rem. (8)
- 5.7 Teken ? eenvoudige skematiese diagram van ? enkel episikliese rattestelsel. (8)
- 5.8 Beskryf hoe ? direkte-aandrywing-ratverhouding met ? enkel-episikliese rattestelsel verkry word. (3)
- [40]**

TOTAAL: 200