higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T690**(A)**(A4)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

PAS- EN MASJINEERTEORIE N1

(11021871)

4 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye en 1 formuleblad.

Copyright reserved

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
PAS- EN MASJINEERTEORIE
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

LET WEL: Indien jy meer as die vereiste getal vrae beantwoord, sal slegs die vereiste getal nagesien word. Trek ALLE werk dood wat jy NIE wil laat nasien NIE.

INSTRUCTIONS AND INFORMATION

1. Beantwoord slegs EEN VRAAG in AFDELING A.
2. Beantwoord AL die VRAE in AFDELING B en AFDELING C.
3. Lees AL die vrae aandagtig deur.
4. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. AL die sketse moet netjies, redelik groot en in goeie proporsies wees.
6. Benoem ALLE sketse.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

Beantwoord slegs VRAAG 1.1 OF VRAAG 1.2 in hierdie afdeling.

VRAAG 1: BEROEPSVEILIGHEID

1.1 Kleurkodes is 'n veiligheidsmaatreël wat gebruik word om veiligheids-kenmerke in enige werkswinkel, masjienwinkel, fabriek of aanleg te identifiseer.

Noem VYF areas waar kleurkodes gebruik word. (5)

OF

1.2 Regulasie 10.1.1 het te make met werk in skadelike lug.

1.2.1 Wat is die voorskrifte vir mense in 'n area wat skadelike rook, gas, walms of stof bevat? (2)

1.2.2 Onder watter omstandighede mag 'n persoon persele wat skadelike rook, gas, walms of stof bevat, binnegaan? (3)

[5]

TOTAAL AFDELING A: 5

AFDELING B: ALGEMENE PRAKTYK

Beantwoord AL die vrae in hierdie afdeling.

VRAAG 2: MEETINSTRUMENTE

2.1 Meetinstrumente is presisie-instrumente en behoort met sorg hanteer te word.

Noem VYF veiligheidsvoorskrifte wat jy sal toepas in die gebruik, versorging en berging van meetinstrumente. (5)

2.2 Binnemikrometers word gebruik om diep, klein gaatjies asook die binnekant van busse en laers en die wydte van groot gleuwe vir spygleuwe te meet.

Indien jy 'n lesing van 172,03 mm op 'n binnemikrometer moet toon, verduidelik die volgende:

2.2.1 Grootte van verlengstaaf om te gebruik

2.2.2 Sal jy 'n spasieerder gebruik? (Ja of Nee)

2.2.3 Watter lesing sal jy op die mikrometerkop stel?

2.2.4 Wat is die standaardlengte van die spasieerder wat gebruik word? (4 × 1) (4)

2.3 Noem die gebruike van 'n dieptemikrometer. (2)

[11]

VRAAG 3: SKROEFDRADE

3.1 Vierkantige skroefdrade word gebruik om beweging of krag na ander komponente oor te dra.

Noem DRIE toepassings van 'n vierkantige skroefdraad. (3)

3.2 In watter geval is dit geskik om 'n linkerhandskroefdraad te gebruik? (1)

3.3 Bereken die diepte van 'n M40 V-skroefdraad met 'n helling van 4 mm. (2)
[6]

VRAAG 4: HANDGEREEDSKAP

4.1 Hamers word verskeie take gebruik, soos om metaal te vorm, 'n beitel te slaan, klinkwerk en aanslagponse. 'n Hamer bestaan uit verskillende dele.

Noem die dele van 'n hamer. (4)

4.2 Noem TWEE soorte hamers. (2)
[6]

VRAAG 5: METAAL EN PLASTIEK

5.1 Daar is twee hoofgroepe metaal, naamlik ysterhoudende en nie-ysterhoudende metale.

Verduidelik die verskil tussen *ysterhoudende* en nie-*ysterhoudende* metale. (2)

5.2 Noem die VIER elemente van grys gietyster as 'n allooi. (4)

5.3 Koolarm ('low carbon') staal is smeebaar, sag en rekbaar.

Noem VIER gebruike van koolarmstaal. (4)

5.4 Koolryke staal is sterk, hard en weerstandig teen skok.

Noem TWEE gebruike van koolryke staal. (2)
[12]

VRAAG 6: AFMERKING

6.1 Afmerking is 'n belangrike funksie vir 'n passer ('fitter'). Spesifieke terme word by afmerking gebruik.

Verduidelik die betekenis van die volgende terme:

6.1.1 Koniese impressie

6.1.2 Skuinste

6.1.3 Merkmedium

(3 × 1) (3)

6.2 Gee TWEE gebruike van ponse ('punches'). (2)
[5]

VRAAG 7: SLEUTELS EN SPYGLEUWE

7.1 Noem TWEE masjiene wat gebruik kan word om interne spygleuwe ('keyways') te sny. (2)

7.2 'n Sleutel moet aan 'n skag met 'n deursnee van 210 mm gepas word.

Bereken die dikte, wydte en lengte van die sleutel. (4)
[6]

VRAAG 8: SLUITERS

8.1 Noem TWEE soorte wrywingsluitmoere ('frictional lock nuts').

8.2 Noem TWEE soorte aanvullende sluithegstukke ('locking fasteners')(wanneer boute en moere gebruik word).

(2 × 2) **[4]**

VRAAG 9: HANDSNYTAPPE, STOKKE, SNYBLOKKE ('DIES') EN RUIMERS

9.1 Tappe is snygereedskap wat gebruik word om interne drade in gate van voorwerpe soos moere te sny.

Noem DRIE tappe waaruit 'n tipiese tapstel bestaan. (3)

9.2 Differensieer tussen die *soliede snymoer* en die *splitdraadsny* wat vir eksterne drade gebruik word. (2)
[5]

TOTAAL AFDELING B: 55

AFDELING C

Beantwoord AL die VRAE in hierdie afdeling.

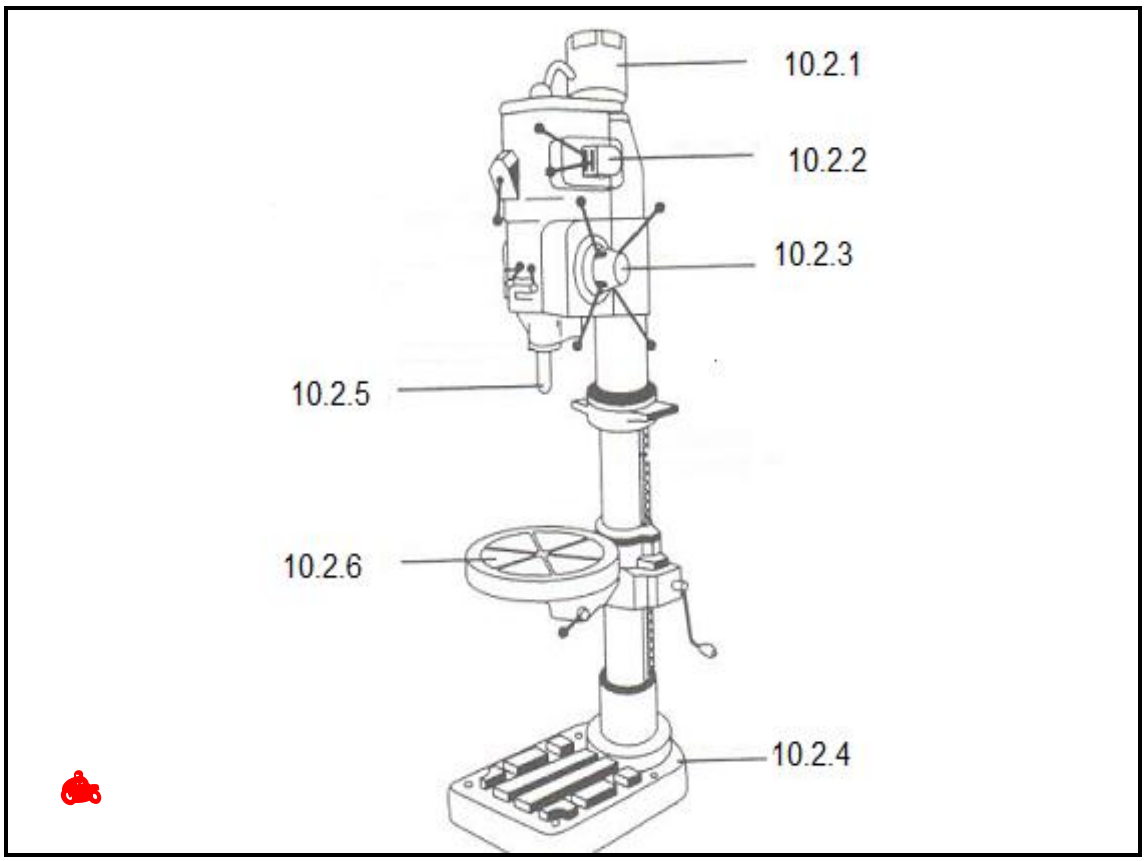
VRAAG 10: BOORMASJIENE

10.1 Moderne spiraalbore kom van 'n silindriese blindestuk met heliese groewe wat daarin masjineer is om groewe te vorm.

Noem EEN funksie van hierdie heliese groewe. (1)

10.2 FIGUUR 1 hier onder toon 'n tipe pilaarboormasjien.

Benoem die genommerde komponente. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (10.2.1–10.2.6) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 1 (6)

10.3 'n Gat met 'n deursnee van 45 mm moet in 'n werkstuk geboor word. Die snyspoed van sagte staal is 31m/min.

Bereken die spoed van die boor in rewolusies per minuut. (3)

[10]

VRAAG 11: SLYPMASJIENE EN MASJIENSNYGEREEDSKAP

11.1 Verduidelik hoe jy sal verseker dat 'n slypskyf nie gekraak is nie deur die ringtoets te gebruik. (4)

11.2 'n Spilentmoer ('spindle end nut') maak die flense vas aan 'n slypwiel.

Verduidelik wat in die volgende gevalle kan gebeur:

11.2.1 Wanneer die spilentmoer te vasgedraai is

11.2.2 Wanneer die spilentmoer te los is

(2 × 2) (4)

11.3 Slypwielklophamers ('grinding wheel dressers') en bring 'n slypwiel in lyn.

Verduidelik wat bereik sal word deur 'n stomp wiel af te werk. (2)
[10]

VRAAG 12: DIE SENTERDRAAIBANK

12.1 Die draaibank is een van die veelsydigste masjiene in 'n werkswinkel.

Verduidelik hoe die grootte van 'n draaibank bepaal word. (2)

12.2 Noem DRIE nadele daarvan om werkstukke tussen senters te hou. (3)

12.3 Ons onderskei tussen interne en eksterne draaibewerkings.

12.3.1 Noem DRIE interne draaibewerkings wat op 'n draaibank uitgevoer kan word. (3)

12.3.2 Noem TWEE eksterne draaibewerkings wat op 'n draaibank uitgevoer kan word. (2)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 13: DIE FREESMASJIEN ('MILLING MACHINE')

13.1 Die freesmasjien is 'n veelsydige masjien wat gebruik word vir die masjinering van baie komponente.

Noem DRIE gebruike van die freesmasjien. (3)

13.2 Bestudeer die diagram van 'n freesmasjienkomponent in FIGUUR 2 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 2

13.2.1 Identifiseer die komponent wat in FIGUUR 2 getoon word. (1)

13.2.2 Noem die funksies van die komponent wat in FIGUUR 2 getoon word. (2)

13.2.3 Waar op die masjien is die komponent en waar word dit vasgehou? (1)

13.3 Hoekom moet jy seker maak dat die werkklemtoestel stewig op die tafel gemonteer is en die werkstuk stewig vasklem? (3)
[10]

TOTAAL AFDELING C: 40
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

PAS- EN MASJINEERTEORIE N1

FORMULEBLAD

Enige toepaslike formule kan gebruik word.

1. $V = \pi \times D \times N$

2. $w = feed/stroke \times strokes/min \times t$

3. $Strokes/min = \frac{S}{Length\ of\ stroke} \times Ratio$

4. $h = \frac{D}{6}$

5. $w = \frac{D}{4}$

6. $Depth\ (d) = 0{,}613 \times P$

7. $L = 1{,}5\ D$

8. $N = \frac{1\,000\ S}{\pi D}$

Kopiereg voorbehou