



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NATIONAL SENIOR CERTIFICATE

GRAAD 11

NOVEMBER 2011

MEGANIESE TEGNOLOGIE MEMORANDUM

PUNTE: 200

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

VRAAG 1: MEERVOUDIGE-KEUSE VRAE**(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 1 – 9)**

1.1	A			
1.2				D
1.3	A			
1.4			C	
1.5			C	
1.6		B		
1.7		B		
1.8			C	
1.9	A			
1.10				D
1.11		B		
1.12				D
1.13	A			
1.14				D
1.15		B		
1.16				D
1.17				D
1.18		B		
1.19			C	
1.20		B		

(20 x 1) [20]

VRAAG 2: TOEGEPASTE MEGANIKA**(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 6 EN 8)**

$$\begin{aligned}
 2.1 \quad \text{kloksgewys} &= \text{antikloksgewys} \checkmark \\
 ? \times 2 &= 25 \times 4 \checkmark \\
 ? &= \frac{100}{2} \checkmark \\
 ? &= 50 \text{ N} \checkmark
 \end{aligned}$$

Die waarde van die onbekende krag is 50 N. (4)

2.1.2 Die klein rat. \checkmark (1)

- 2.1.2 • Gedurende aanvanklike inkamming voorkom die ratontwerp gekonsentreerde laste op die tandpunte. \checkmark
- Tande wat inkam maak geleidelik met mekaar kontak. \checkmark
 - Heliese tande loop stiller as reguitande. \checkmark
 - Heliese rat is sterker as reguitand van dieselfde grootte. \checkmark
 - Heliese rat kan swaarder laste dra. \checkmark
 - Heliese rat kan meer krag oordra.
 - Heliese rat loop egalig en geruisloos. (Enige 5) (5)

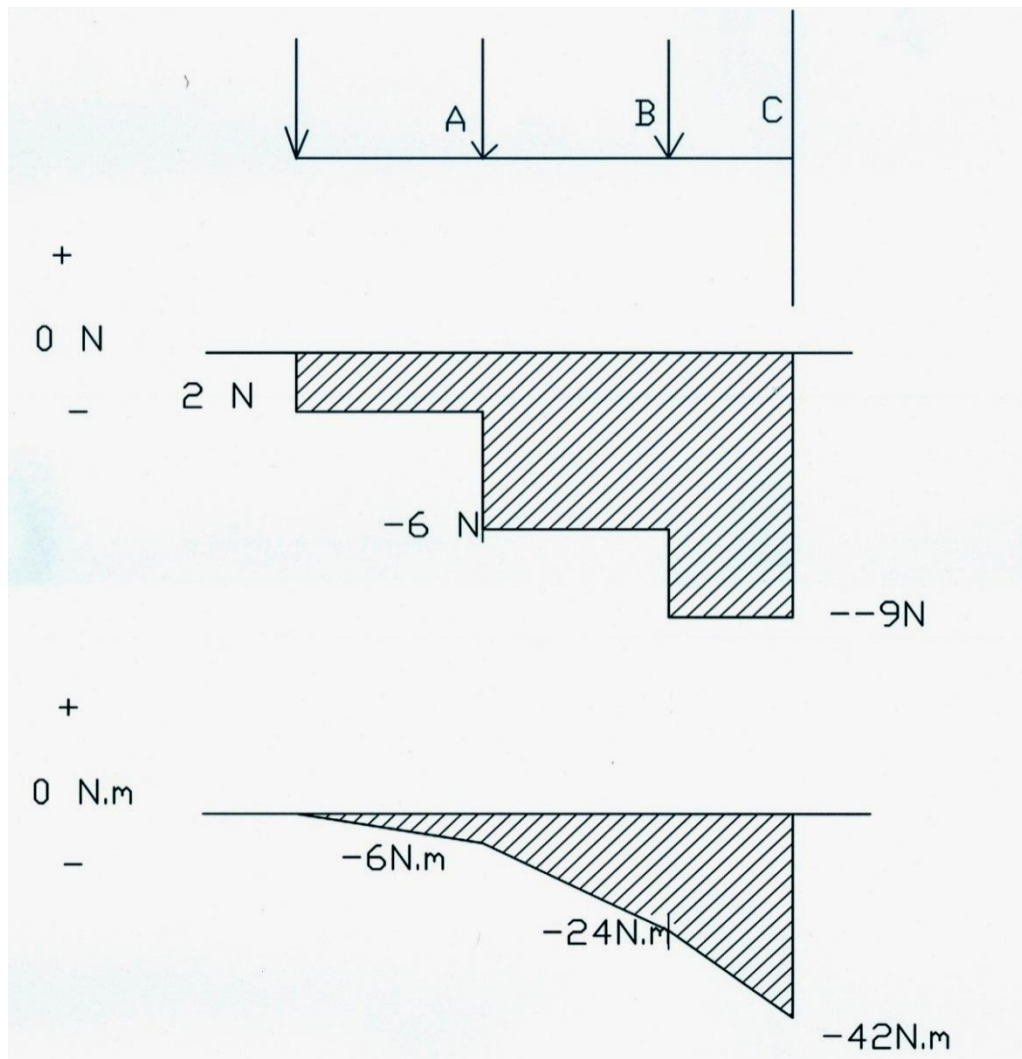
- 2.3 2.3.1 Om die kontakboog op die dryfkatrol te vergroot. ✓
Om as bandspanningsversteller te dien. ✓ (2)
- 2.3.2 Lei katrol word op die slapkant van die band geplaas. ✓ (1)
- 2.4 Kloksgewys ✓
Rat B draai in 'n antikloksgewys rigting wat op sy beurt weer vir Rat C in 'n kloksgewys rigting laat draai. ✓ (2)
- 2.5 2.5.1 Wringkrag = krag x afstand
 $27,5 = \text{krag} \times \left(\frac{350}{1000}\right) \checkmark$
 $\text{Krag} = \frac{27,5}{0,350} \checkmark \checkmark$
 $= 78,57 \text{ N} \checkmark$ (4)
- 2.5.2 Dit is 'n krag ✓ wat op 'n voorwerp uitgeoefen word ✓ om die voorwerp om sy rotasie as te laat draai. ✓
OF
Dit is 'n krag wat loodreg oor 'n afstand toegepas word om rotasie te veroorsaak. (3)
- 2.5.3 Dit is 'n balk wat op twee punte ondersteun ✓ word en dit dra 'n las ✓ wat oor 'n bepaalde afstand versprei is. ✓
'n Baksteen wat op 'n balk rus ✓ OF
'n Sakkie sement wat op 'n balk rus. (4)
- 2.6 2.6.1 Neem moment om RL:
 $RR \times 10 = (550 \times 9) + (400 \times 5) + (350 \times 2) \checkmark$
 $= 4950 + 2\,000 + 700$
 $= 7\,650/10 \checkmark$
 $RR = 765 \text{ N} \checkmark$

 Neem moment om RR:
 $RL \times 10 = (550 \times 1) + (400 \times 5) + (350 \times 8) \checkmark$
 $= 550 + 2\,000 + 2\,800$
 $= 5\,350/10 \checkmark$
 $RL = 535 \text{ N} \checkmark$

 Toets OP = AF
 $765 + 535 = 350 + 400 + 550$
 $1\,300 \text{ N} = 1\,300 \text{ N}$
 Totale las = $(765 + 535) / 10$
 $= 130 \text{ kg} \checkmark$

 Die brug is veilig want dit kan 'n maksimum las van 250 kg dra. ✓ (8)

- 2.7 Buig moment by: A = $-(2 \times 3) - (4 \times 0) = -6 \text{ Nm} \checkmark \checkmark$
 Buig moment by: B = $-(2 \times 6) - (4 \times 3) - (3 \times 0) = -24 \text{ Nm} \checkmark \checkmark$
 Buig moment by: C = $-(2 \times 8) - (4 \times 5) - (3 \times 2) = -42 \text{ Nm} \checkmark \checkmark$



(12)

(Sien addendum aan einde van memorandum.)

- 2.8
- Die nok \checkmark
 - Die nokvolger \checkmark
 - Die raam \checkmark
- (3)
- 2.9 Dit is om twee asse of draaionderdele met mekaar te koppel. \checkmark
- (1)
- [50]**

VRAAG 3: GEREEDSKAP EN TOERUSTING**(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 2)**

- 3.1 3.1.1 Nonuis skuif passer ✓ (1)
- 3.1.2 1. Kake vir binne mates ✓
 2. Sluitmoer ✓
 3. Balk ✓
 4. Diepte meter ✓
 5. Nonuis skaal ✓
 6. Kake vir buite mates ✓
 7. Hoofskaal ✓
 8. Vaste kaak ✓ (8)
- 3.2 3.2.1 1. Die twee proppe of rollers behoort gelyk in deursnee te wees ✓
 2. Die hartlyn van die proppe behoort volkome parallel met beide die bo- en onderkant van die staaf te wees. ✓
 3. Die middelaafstande van die proppe moet absoluut korrek wees. ✓ (3)
- 3.3 1. Dit keer dat boute of tapboute breek. ✓
 2. Dit keer dat boute en moere losraak. ✓
 3. Dit keer dat gietstukke kromtrek. ✓ (3)
- 3.4 1. Sodra komparator gestel is kan 'n onopgeleide persoon nagaan werk doen. ✓
 2. Dit spaar baie tyd gedurende massavervaardiging van items. ✓ (2)
- 3.5 3.5.1 Die skroefsteekmeter ✓ (1)
- 3.5.2 Om die onbekende skroefdraad steek op 'n bout/as te bepaal. ✓
 Om 'n skroefdraad beitel se ingeslote hoek te bepaal ✓ hetsy 60° of 55°. (2)
- [20]**

VRAAG 4: MATERIALE**(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 3)**

- 4.1 4.1.1 C ✓
 4.1.2 D ✓
 4.1.3 A ✓
 4.1.4 B ✓ (4)
- 4.2 • Werkstuk grootte ✓
 • Blus tempo ✓
 • Koolstofinhoud ✓ (3)

- 4.3
- Water en sout (pekkel of natriumchloried) ✓
 - Kraanwater ✓
 - Gesmelte of vloeibare soute ✓
 - Gesmelte lood ✓
 - Oplosbare olie en water ✓
 - Olie
 - Lug
- (Enige 5) (5)
- 4.4
- 4.4.1 C ✓
- 4.4.2 D ✓
- 4.4.3 A ✓
- 4.4.4 B ✓
- (4)
- 4.5
- Pekel koel twee keer so vinnig as water af. ✓
 - Is geneig om skaal van staal te verwyder. ✓
 - Daarom koel staal meer egalig af. ✓
- (3)
- 4.6 Die dampe wat rondom die werkstuk vorm dien as isolator en verstadig die afkoeltempo. ✓
- (1)
[20]

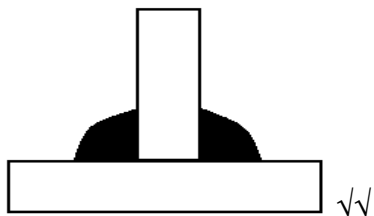
VRAAG 5: VERVAARDIGINGSPROSES, KONSTRUKSIE EN VEILIGHEID

(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARD 1, 4 EN 5)

- 5.1
- Maak seker dat alle veiligheidskerms in plek is. ✓
 - Moenie lospassende klere dra nie. ✓
 - Hou afvalmateriaal en lappe weg van draaiende onderdele. ✓
 - Kyk dat daar geen olie of ghries op die vloer nie. ✓
 - Moenie skroefsleutels op draai-onderdele los nie. ✓
 - Moet nooit 'n skroefsleutel op 'n werkstuk gebruik wat besig is om te roteer nie.
 - Klamp werkstukke veilig en stewig vas.
 - Moenie jou hande gebruik om snysels te verwyder nie.
 - Moet nooit 'n snywerktuig verstel terwyl masjien loop nie.
 - Weerstaan die gewoonte om teen masjinerie te leun.
 - Moenie 'n masjien probeer stop deur jou hand op die kloukop te plaas nie.
 - Skenk aandag aan snyvloeistofbeheer voordat jy 'n masjien aanskakel.
- (Enige 5) (5)
- 5.2
- 1 Boogsweis ✓
 - 2 Sweislasgrootte ✓
 - 3 Bolrond of konvekse sweisvlak ✓
 - 4 Vlam afwerking ✓
 - 5 2 mm – wortelgaping ✓
 - 6 50 mm lang sweislas ✓
 - 7 100 mm steek ✓
 - 8 Reg rondom sweis ✓
 - 9 Op perseel sweis ✓
 - 10 "V" vormige sweislas ✓
- (10)

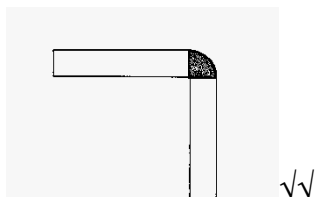
- 5.3 5.3.1 Blou ✓
 5.3.2 Swart ✓
 5.3.3 Omwentelinge per minuut ✓
 5.3.4 Steeksirkelmiddellyn of steek sirkel diameter ✓
 5.3.5 Massa ✓ (5)

.4 5.4.1



(2)

5.4.2



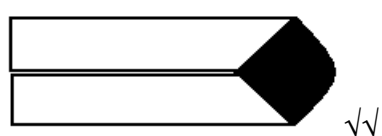
(2)

5.4.3



(2)

5.4.4



(2)

5.4.5



(2)

- 5.5
- Maak seker dat die veiligheidskerm in posisie is. ✓
 - Plaas skerm om die voorwerp wat geslyp word om verbygangers te beskerm. ✓
 - Gebruik die korrekte slypskyf vir die taak. ✓
 - Moet nie werk op die slyp skyf forseer nie. ✓
 - Maak seker dat die slypskyf geen krake het voor jy begin nie.
 - Beskermende klere en oogbeskerming is onontbeerlik. (Enige 4) (4)

- 5.6
1. Maak seker van korrekte persoonlike-veiligheidstoerusting. ✓
 2. Draai hoofgasleiding oop. ✓
 3. Stel die reëlaars. ✓
 4. Spui die stelsel. ✓
 5. Ontbrand die asetileengas (vuursteenaansteker). ✓
 6. Verstel die sweisvlam. ✓ (6)

- 5.7
1. Sorg dat alle skerms in posisie is. ✓
 2. Sorg dat daar geen olie, ghries of voorwerpe rondom masjien is. ✓
 3. Kies die korrekte blad vir die materiaal. ✓
 4. Maak seker dat die masjien by die hoofskakelaar afgeskakel is voordat jy die blad vervang. ✓
 5. Werk versigtig wanneer jy die blad verwyder of vervang. ✓
 6. Moenie leiers verstel terwyl die masjien loop nie
 7. Alle materiaal moet behoorlik vasgeklamp word voordat jy begin saag
 8. Ondersteun lang stukke materiaal by die punt.
 9. Stop altyd die masjien wanneer jy dit onbedien laat. (Enige 5) (5)
- 5.8
- 5.8.1 Eksterne skroefdraad sny ✓ (1)
 - 5.8.2 Boorbeitel werk ✓ (1)
 - 5.8.3 Interne skroefdraad sny ✓ (1)
 - 5.8.4 Groefsteek werk ✓ (1)
 - 5.8.5 Vlakkeer werk ✓ (1)
- [50]**

VRAAG 6: POMPE EN ONDERHOUD

(LEERUITKOMS 3: ASSESSERINGSTANDAARDE 7 EN 9)

- 6.1 Dit is die krag wat die beweging van een voorwerp teen 'n ander weerstaan. ✓✓ (2)
- 6.2
- 6.2.1
 - Masjiene nie gereeld met tussenposes versien nie. ✓
 - Geen aandag word aan temperatuurmeter of enige waarskuwingsligte gegee nie. ✓ (2)
 - 6.2.2
 - Die olie vlak sal daal in die oliebak. ✓
 - Wanneer die olie vlak te laag word is daar moontlik nie genoegsame oliedruk om die olie na al die plekke te vervoer nie. ✓ (2)
 - 6.2.3 (Lek in die verkoelersstelsel)
 - *Verkoeler wat lek ✓
 - *Verkoel slange (pyp) wat lek ✓
 - *Beskadigde silinderkoppakstuk (werktuigkundige onklaar raak)
 - *Foutiewe water pomp
 - *Gebreekte v-band
 - (Elektroniese onklaar raak)
 - *Temperatuursendeenheid wat foutief word (Enige 2) (2)
- 6.3
1. Skuifwrywing ✓
 2. Statiese wrywing ✓
 3. Rollende wrywing ✓
 4. Vloeiwrywing (Enige 3) (3)

- 6.4
1. Behoorlike wielsporing begin en eindig met 'n toetsrit. ✓
 2. Gaan die voorent- en stuurskakeling altyd na vir slytasie. ✓
 3. Die bande moet in goeie toestand te wees en eenderse slytasie patrone te hê. ✓
 4. Trekprobleme het nie altyd met wielsporing te doen. ✓
 5. Toets die banddruk indien onseker. (Enige 4) (4)
- 6.5
- 6.5.1 Stuurwiel ✓ (1)
- 6.5.2
- A – balanserings ✓
 - B – lood gewiggie ✓ (2)
- 6.6
- 6.6.1
- | SUIER | PLUNJER |
|--|--|
| Lengte van suier is korter as slaglengte. ✓
OF
Suier het pak ringe. | Lengte van plunjer is langer as die slaglengte. ✓ OF
Die silinder het 'n pakbus aan die punt van die silinder. |
- (2)
- 6.6.2 Dit is die verskil tussen die teoretiese vloeitempo en die werklike vloeitempo. ✓✓ (2)
- 6.7
- 6.7.1
1. Inlaat ✓
 2. Oog ✓
 3. Uitlaat ✓
 4. Pomp omhulsel ✓
 5. Draaiwiel ✓
 6. Vloeistof ✓ (6)
- 6.8
- Sentrifugale pompe is meer kompak. ✓
 - Die aanvangskoste is laag. ✓
 - Instandhoudingskoste is laag a.g.v. draaibeweging van onderdele. ✓
 - Sentrifugale pompe is aanpasbaar. ✓
 - Die pomp samestelling is eenvoudig en betroubaar. ✓
 - Die pomp werk teen hoe snelhede en daarom regstreek aan motor gekoppel. ✓
 - Die moontlikheid van waterslag word uitgeskakel a.g.v. aanhoudende stroom lewering.
 - Lewering kan van geen vloeitempo na volle vloeitempo gereël word sonder pomp afskakeling
 - Sentrifugale pompe het geen bewegende onderdele of gevoelige onderdele nie (Enige 6) (6)
- 6.9
- 6.9.1
- Dit is baie doeltreffend en kan hoe druk opbou. ✓
 - Daar is geen wederkerige dele wat vibrasie kan veroorsaak. ✓
 - Dit beskik oor 'n positiewe aandrywing. ✓
 - Dit het geen kleppe of vere nie. ✓ (4)
- 6.9.2
- Slytasie tussen die ratte en die omhulsel verminder pompdruk. ✓
 - Wanneer die ratte slyt, is die pomp daartoe geneig om geraas te maak. ✓ (2)

[40]**TOTAAL: 200**

ADDENDUM

+
 0 N
 -

2 N ✓

-6 N ✓

-9 N ✓

+
 0 N.m
 -

-6 N.m ✓

-24 N.m ✓

-42 N.m ✓

