



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**SENIOR
FASE**

GRAAD 9

JUNIE 2010

TEGNOLOGIE

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae in beide Afdelings A en B.
2. Sketse moet netjies en duidelik in potlood uitgevoer word.

AFDELING A: STRUKTURE**VRAAG 1**

- 1.1 Pas die term in KOLOM A by die korrekte beskrywing in KOLOM B. Skryf slegs die letter van die woord in KOLOM A neer en die korrekte nommer van die beskrywing in KOLOM B langs dit bv. K – 12.

KOLOM A		KOLOM B	
A	Smeebaarheid	1	Die sterkte wat nodig is om die materiaal uitmekaar te trek deur die atome te breek.
B	Hardheid	2	'n Mengsel van twee metale om eienskappe te verbeter.
C	Treksterkte	3	Wanneer materiaal gevorm kan word sonder om te breek.
D	Rekbaarheid	4	Wanneer materiaal nie breek wanneer dit iets anders tref nie.
E	Skuiфsterkte	5	Die sterkte wat die materiaal het om te weerstaan dat dit gedruk word.
F	Geleidingsvermoë	6	Dit gebeur wanneer twee kragte in teenoorgestelde rigtings teen mekaar werk, maar nie in dieselfde rigting nie.
G	Druksterkte	7	Wanneer materiaal uitgerek kan word sonder om te breek.
H	Taaheid	8	'n Minder duursaam en deursigtige materiaal.
I	'n Allooи	9	Elektrisiteit kan maklik deur die materiaal vloei.
J	Perspex	10	Wanneer materiaal hard genoeg is om 'n ander soort materiaal te sny.

(10)

- 1.2 Korrosie het 'n negatiewe invloed op die eienskappe van metale en plastiek.

1.2.1 Verduidelik wat bedoel word met die term korrosie.

1.2.2 Stel die mees geskikte materiaal voor vir die vervaardiging van 'n veiligheidshek om dit korrosiebestand te maak.

(2)
[12]

VRAAG 2

2.1 Lees die onderstaande gevallestudie en beantwoord die vrae wat daarop volg:

Veronderstel jou oom en tante woon in 'n klein dorpie aan die voet van die Drakensberge. Ongelukkig kan jy hulle slegs een keer 'n jaar besoek want die pad wat na die vallei lei, oorkruis 'n bergkloof 350 meter diep. Daar is slegs 'n baie gevaarlike en kronkelende grondpaadjie wat al langs die klipperige sye van die bergkloof loop tot by 'n sterk vloeiende rivier wat die houtbruggie elke jaar wegspoel.

'n Skaars mineraal is onlangs naby die vallei ontdek en die regering is van plan om so gou as moontlik te begin met die ontginning van die mineraal. Die probleem is dat die ontginde mineraal van die myn na die naaste dorp vir prosessering vervoer moet word en die pad al langs die bergkloof is te steil. Die huidige houtbruggie sal ook nie die swaar las van die voertuie kan dra nie.

Finansiële voorsiening is ook gemaak vir die ontwikkeling van die dorpie en sy infrastruktuur om die vele werknemers van die mynkompleks te ondersteun. Die boumateriaal wat benodig word vir die myn sal ook vervoer moet word vanaf die naaste stad tot by die vallei.

Hier is 'n lys van sommige van die ontwikkelings wat beplan word vir die dorpie en omliggende dele:

- behuising vir al die werknemers,
- 'n winkelkompleks om voorsiening te maak vir noodsaaklikhede en behoeftes,
- die fasiliteite vir die ontginning van die minerale,
- munisipale dienste,
- paaie en brûe.

2.1.1 Wat is die eerste opgradering wat prioriteit moet geniet vir die projek om aan die gang te kom? (1)

2.1.2 Die volgende stap is om 'n lys te maak van die ontwerp spesifikasies en beperkings vir 'n geskikte brug oor die diep bergkloof. Om die beste oplossing vir die probleem te vind, moet jy eers die volgende vrae beantwoord:

(a) Wat is die doel van die brug? (2)

(b) Wat sal die omgewingsbeperkings wees? (2)

(c) Is voorkoms en esteties belangrik vir hierdie situasie? Verduidelik jou antwoord. (2)

(d) Watter moontlike veiligheidsmaatreëls moet oorweeg word? (2)

(e) Noem enige twee implikasie ten opsigte van die koste verbonde aan die bou van die brug? (2)

2.2 Met inagneming van jou antwoorde in VRAAG 2.1.2, wat sal die mees geskikte brug wees, van die lys hieronder, om die probleem op te los:

• Vrydraerbrug	• Klapperbrug
• Balkbrug	• Boogbrug
• Hangbrug	• Kabelverankerde brug

(1)

2.3 Maak 'n netjiese skets van die brug wat jy gekies het en verduidelik die rede vir jou keuse.

(5)

2.4 Gee 'n kort beskrywing van die verskille tussen 'n hangbrug en 'n kabelverankerde brug.

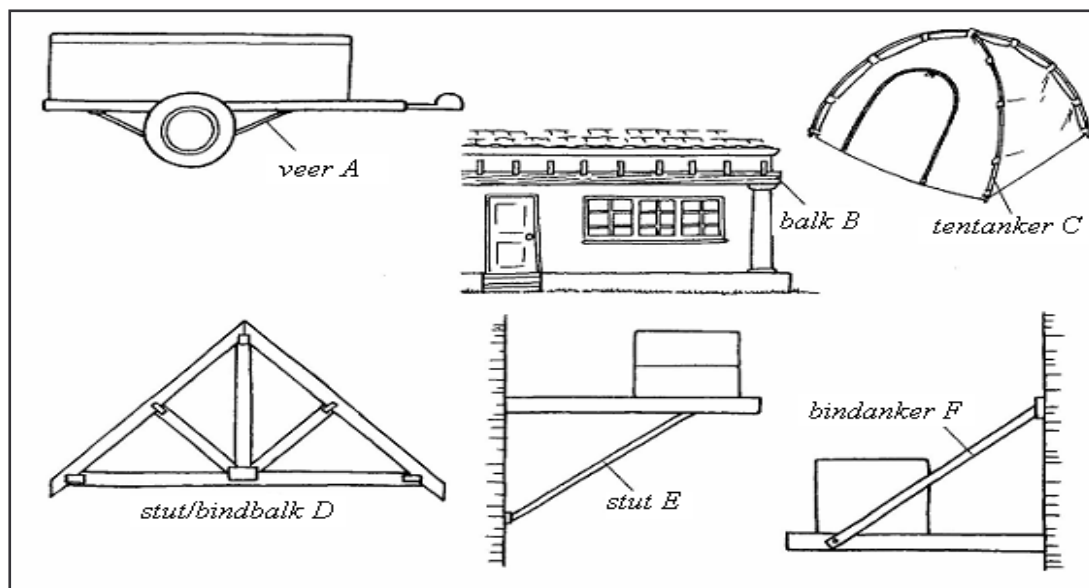
(4)

[21]

VRAAG 3

3.1 Die manier waarop strukture weerstand bied teen eksterne kragte hang grotendeels af van die materiaal wat gebruik word. STYFHEID en BUIGSAAMHEID is twee eienskappe wat 'n groot rol speel op die sterkte van strukture.

Kyk sorgvuldig na die strukturele komponente in elke struktuur en beantwoord die vrae:



3.1.1 Is die kragte in komponente E en F trekkrag of drukkrag?

(2)

3.1.2 Moet die genoemde komponente styf of buigsaam wees om weerstand te bied aan eksterne kragte. Tabuleer jou antwoorde.

(6)

[8]

VRAAG 4

4.1 Wanneer ons die effek van verskillende op strukture wil ontleed, moet ons weet of die laste statiese/dinamiese laste of gelyk/ongelyke laste is.

4.1.1 Bestudeer die skets en identifiseer of die kragte, hieronder genoem, statiese of dinamiese laste is:



- (a) Die krag wat die grasdak op die mure uitoefen.
- (b) Die krag wat die wind teen die dak blaas.
- (c) Die krag wat die vrou op die leer en die mure uitoefen. (3)

4.2 Verduidelik kortliks wat die verskil tussen gelyke en ongelyke laste is en illustreer jou verduideliking met behulp van eenvoudige sketse. (6)
[9]

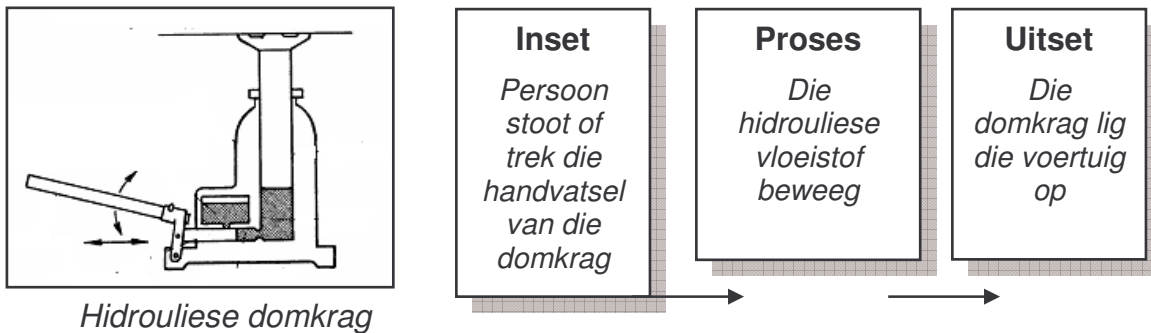
TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B: STELSLS EN BEHEER (Meganies)

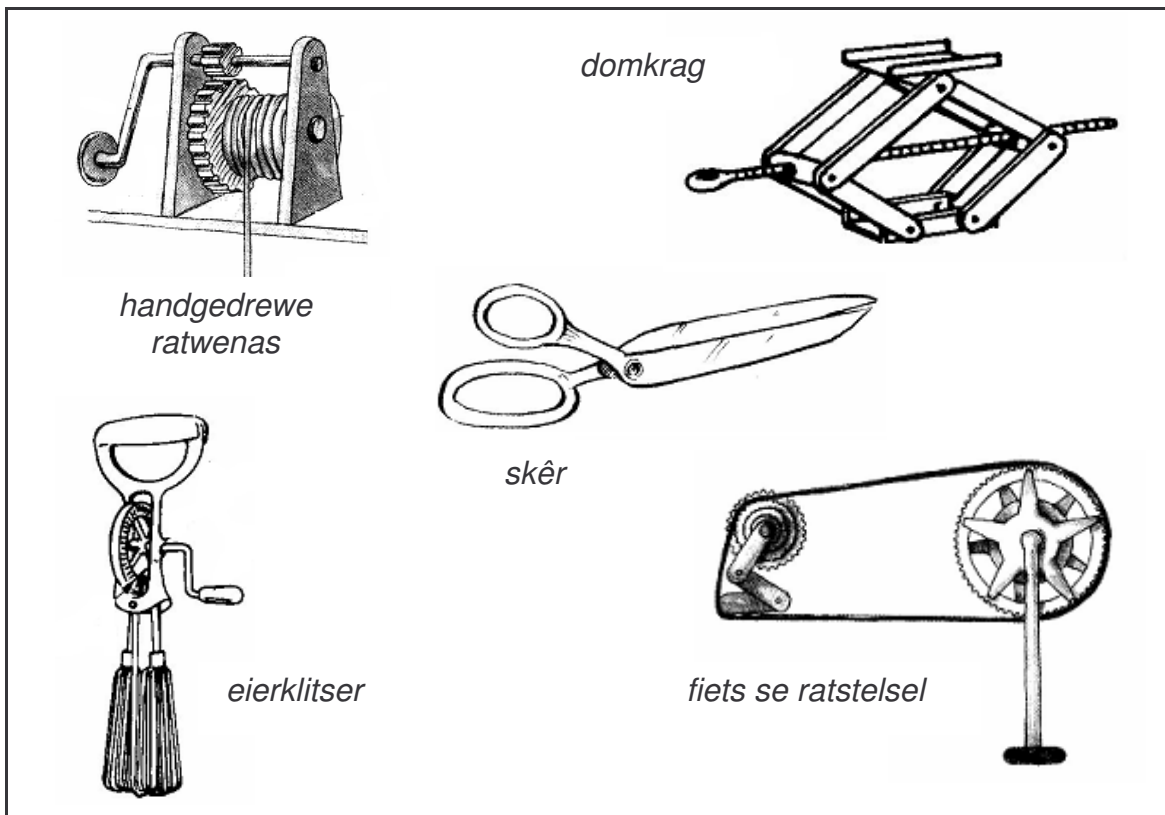
VRAAG 1

- 1.1 Alle masjiene, hetsy basies of ingewikkeld, bestaan uit eenvoudige meganismes. Vir 'n meganiese stelsel om te werk, moet daar 'n INSET wees wat 'n PROSES ondergaan om 'n UITSET te lewer.

Voorbeeld:



Bestudeer die diagramme en voltooi die onderstaande tabel:



Naam van voorwerp	Inset	Uitset

[10]

VRAAG 2

2.1 Beantwoord die volgende vrae:

2.1.1 Wat is 'n rat? (1)

2.1.2 Wat is die verskil tussen 'n dryfrat en 'n gedrewe rat? (2)

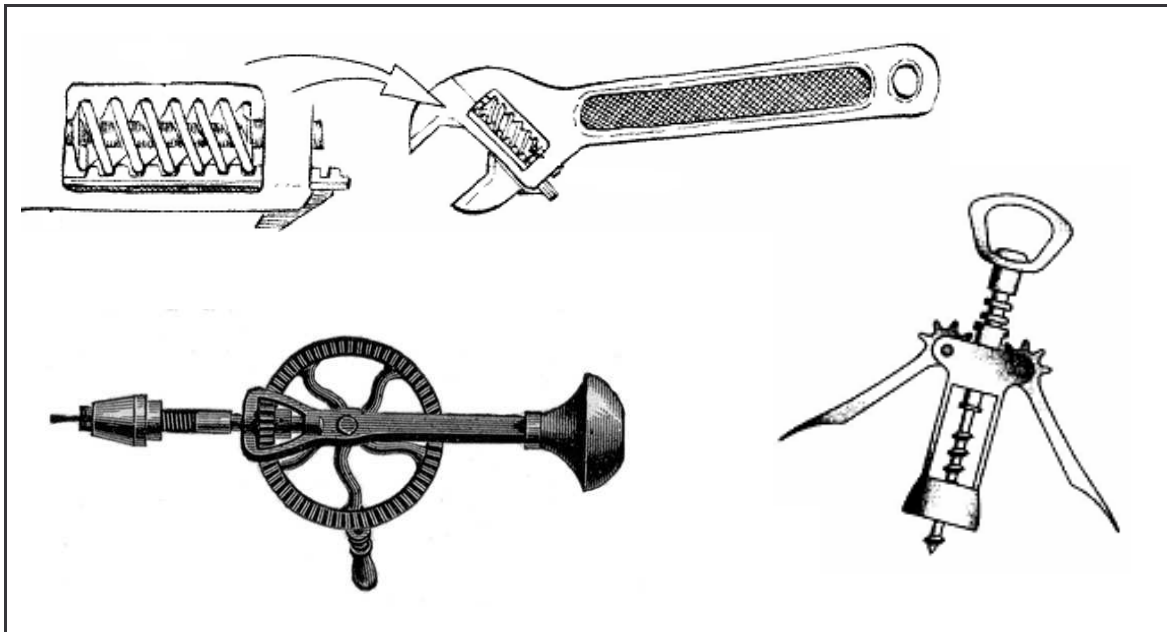
2.1.3 "Wanneer twee ratte ingekam is, draai hulle in die teenoorgestelde rigtings". Wat word met hierdie stelling bedoel? (2)

2.1.4 Maak 'n netjiese diagram met byskrifte om jou te help om jou antwoord in VRAAG 2.1.3 te verduidelik. (4)

2.2 Elk van die onderstaande produkte het 'n bepaalde ratmeganisme.

Identifiseer die ratmeganisme in elke item en verduidelik hoe dié meganisme die insetbeweging verander na 'n uitsetbeweging.

Gebruik die tabel:

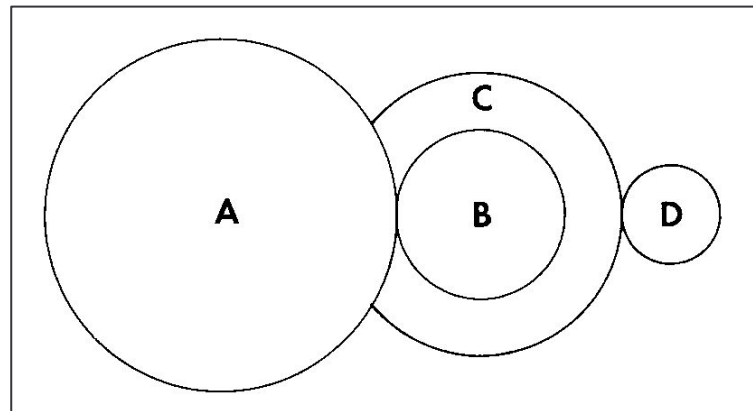


Produk	Ratmeganisme	Hoe die insetbeweging vernader na 'n uitsetbeweging
moersleutel		
handboor		
kurktrekker		

(6)

- 2.3 Die illustrasie toon 'n saamgestelde ratstelsel wat bestaan uit vier ratte. Kyk sorgvuldig na die diagram en beantwoord die vrae wat volg.

Rat C en B stel 'n saamgestelde rat voor omdat dit aan mekaar vas lyk. (Twee ratte wat op hierdie manier aan mekaar vas is, draai saam en teen dieselfde omwenteling per minuut.)



Die tabel toon die hoeveelheid tande van elke rat

Rat A	Rat B	Rat C	Rat D
120 tande	40 tande	80 tande	20 tande

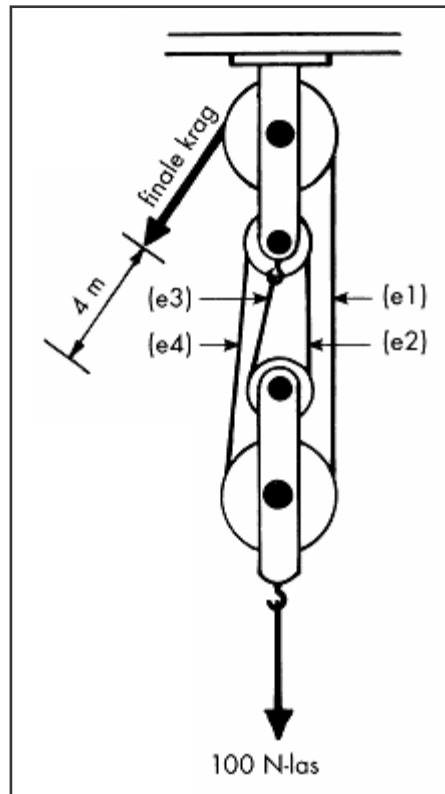
- 2.3.1 As Rat A in 'n kloksgewyse rigting teen 30 omwentelinge per minuut draai, wat is die uitset in omwentelinge per minuut by Rat D. (10)
- 2.3.2 Wat is die rigting van rotasie by Rat D? (1)
- [26]

VRAAG 3

- 3.1 Watter soort meganiese beheerstelsel word by 'n motor se noodrem gebruik? (1)
- 3.2 Maak 'n netjiese skets met byskrifte van die meganisme genoem in VRAAG 3.1 te illustreer. (3)
- [4]

VRAAG 4

- 4.1 Wat toon snelheidsverhouding in 'n katrolstelsel aan? (1)
- 4.2 Die saamgestelde katrolstelsel, hieronder aangedui, het vier katrolle wat die las ondersteun deur dit in vier lengtes te verdeel. Elke deel van die tou ondersteun die las ewe veel. Die katrolstelsel word gebruik om 'n 100 N-las op te lig.



Bestudeer die diagram hierbo en beantwoord die volgende vrae:

LW. Toon die formule vir elke bewerking.

- 4.2.1 Bereken die meganiese voordeel van die katrolstelsel. (3)
- 4.2.2 Watter krag is nodig om die 100 N-las op te lig? (3)
- 4.2.3 Hoe ver beweeg die las in vergelyking met die 4 meter beweging van die finale krag? (3)

[10]

TOTAAL AFDELING B: 50

GROOTTOTAAL: 100