



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

SENIOR FASE

GRAAD 9

NOVEMBER 2016

TEGNOLOGIE

PUNTE: 120

TYD: 2 uur



Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye insluitend 2 bladsye van bylae.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Die vraestel bestaan uit ses afdelings: AFDELINGS A, B, C, D, E en F.
2. Jy moet AL die vrae beantwoord.
3. Lees al die vrae noukeurig deur voordat jy jou antwoorde neerskryf.
4. Nommer jou vrae presies soos dit op die vraestel verskyn.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Wanneer jy teken of skets, gebruik slegs 'n potlood.

PUNTETOEKENNING		
AFDELING A	VRAAG 1	10
	MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE	
AFDELING B	VRAAG 2	12
	STRUKTURE	
AFDELING C	VRAAG 3	50
	ONTWERP EN GRAFIESE KOMMUNIKASIE	
AFDELING D	VRAAG 4	23
	MEGANIESE STELSLS	
AFDELING E	VRAAG 5	15
	ELEKTRIESE- EN ELEKTRONIESE STELSLS	
	VRAAG 6	10
AFDELING F	PROSESSERING	10
	GROOTTOTAAL:	120

AFDELING A: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**VRAAG 1**

Kies die korrekte antwoord en skryf die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in jou ANTWOORDEBOEK, bv. 1.12 C.

1.1 Die tipe lyn hieronder verteenwoordig 'n ...



- A verborge detail-lyn.
- B konstruksielyn.
- C uit-lyn.
- D dimensielyn. (1)

1.2 Watter van die volgende sal 'n ontwerper lei om 'n tekening te voltooi?

- A Middellyne
- B Strepilyne
- C Buitelyne
- D Konstruksilyne (1)

1.3 Die hoofdoel van dimensionering in grafiese kommunikasie is om seker te maak dat die tekening ...

- A netjies is.
- B akkuraat is.
- C die leser ten opsigte van die grootte inlig.
- D volledig is. (1)

1.4 ... vertraag die voorwaartse beweging en stop 'n fiets.

- A Remhefboom
- B Remkabel
- C Remknypers
- D Al bogenoemde. (1)

1.5 ... bevestig dat DRUK(KING) uitgeoefen aan een kant van 'n HIDROLIESE STELSEL, sal ewe veel in alle rigtings na ander dele van die stelsel, sonder enige verlies, oorgedra word.

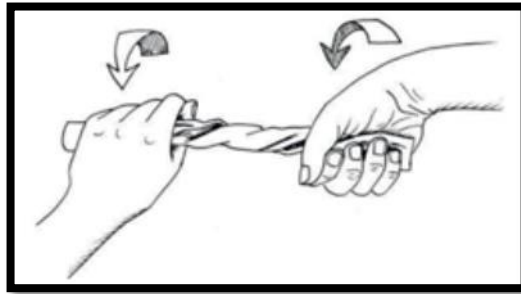
- A Drukking
- B Pascal se beginsel
- C Hidrouliese stelsel
- D Geslote stelsel (1)

1.6 'n Hoeveelheid van die som van die massa van 'n voorwerp in vergelyking met sy grootte.

- A Hardheid
- B Digtheid
- C Buigsaamheid
- D Styfheid

(1)

1.7 Die tipe krag wat in die onderstaande prent toepas word is 'n ... krag.



- A dinamiese
- B statiese
- C torsie
- D gelyke

(1)

1.8 Die proses waarby metaal en hout dieselfde beskermende laag toegedien kan word om sodoende vog of suurstof uit te hou sodat dit nie sal verrot of roes nie.

- A Elektroplatering
- B Vernis
- C Verf
- D Galvanisering

(1)

1.9 'n Ammeter word gebruik om die ... in 'n stroombaan te meet.

- A energie
- B weerstand
- C spanning
- D stroom

(1)

1.10 Watter van die onderstaande is NIE 'n uitlaattoestel NIE?

- A Gloeilamp
- B Motor
- C Lig-afhanklike resistor
- D Gonser

(1)

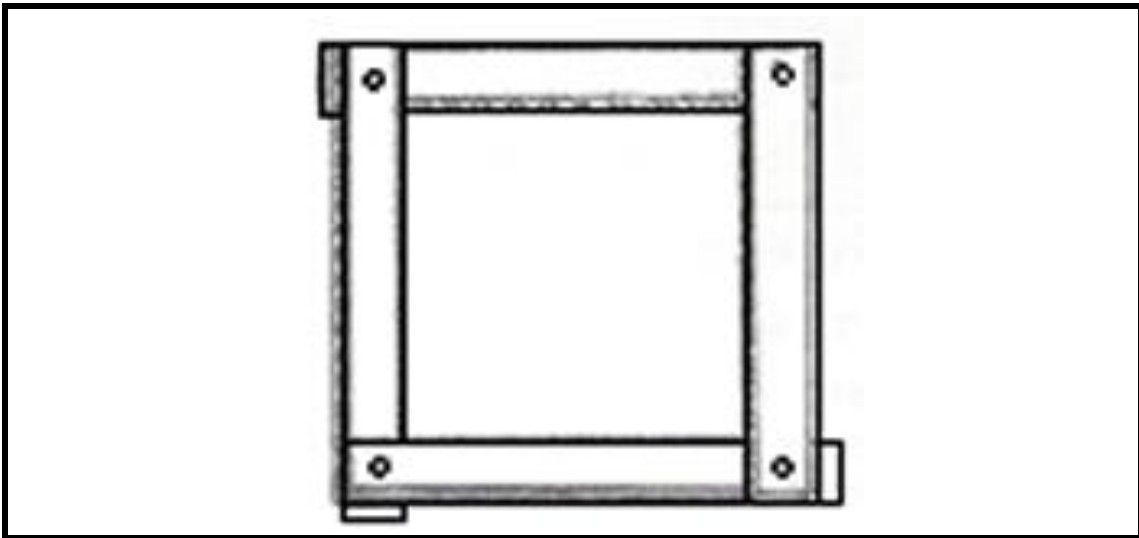
TOTAAL AFDELING A: 10

AFDELING B: STRUKTURE

VRAAG 2

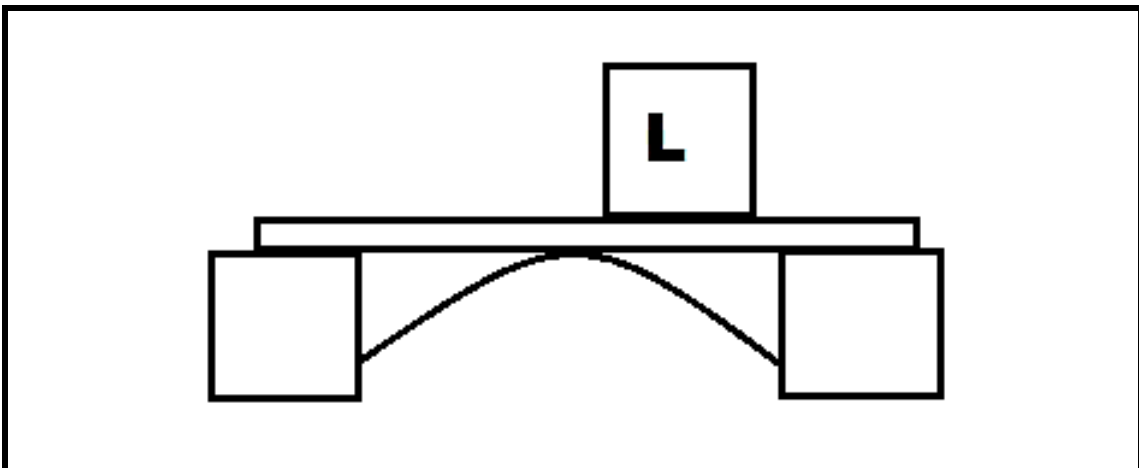
2.1 Kruisverspanning word gebruik om kragte wat op strukture inwerk eweredig versprei word sodat draai en buig nie voorkom nie.

Teken die voorwerp hieronder getoon, en trek in die kruis-verspanning waar dit benodig word.



(2)

2.2 Toon die prentjie hieronder, 'n ewe of 'n ongelyke las? Verduidelik jou antwoord.



(2)

2.3 Lees die onderstaande en beantwoord die vrae wat volg.

NOORD UKHAHLAMBA PLAASLIKE MUNISIPALITEIT

VERSOEK OM TE TENDER: Toegangsbrug vir die gemeenskap van Dabulamanzi

Jy word hiermee uitgenooi om 'n tender in te dien vir die behoeftes van Noord-Ukhahlamba Plaaslike Munisipaliteit.

TENDERNOMMER – NU O25

Die suksesvolle tender moet 'n veilige, koste-effektiewe oplossing voorsien vir die inwoners om die plaaslike rivier oor te steek. Die rivier is 100 m breed by die kruisingspunt. Dit styg in die somerreën en daar is krokodille in die rivier die hele jaar.

Konstruksie moet binne 30 dae na goedkeuring toegestaan word begin en binne 6 maande voltooi word.

Sluitingsdatum – 25 Februarie

Navrae: Hoof van Gemeenskapsraad, Mnr. Nkululeko Mbonambi
(054 258 9870)

- 2.3.1 Verduidelik wat 'n *tender* is. (2)
- 2.3.2 Wat is 'n geskikte oplossing vir die probleem in die tender-advertensie gelys? (2)
- 2.3.3 Noem enige TWEE belangrike aspekte wat die aansoekers in hulle oplossing vir die probleem moet oorweeg. (2)
- 2.3.4 Waarom is dit nodig dat die aanvangs- en afhandelingsperiode van die konstruksie in die tender-advertensie vermeld word? (2)

TOTAAL AFDELING B: 12

AFDELING C: ONTWERP EN GRAFIESE KOMMUNIKASIE**VRAAG 3**

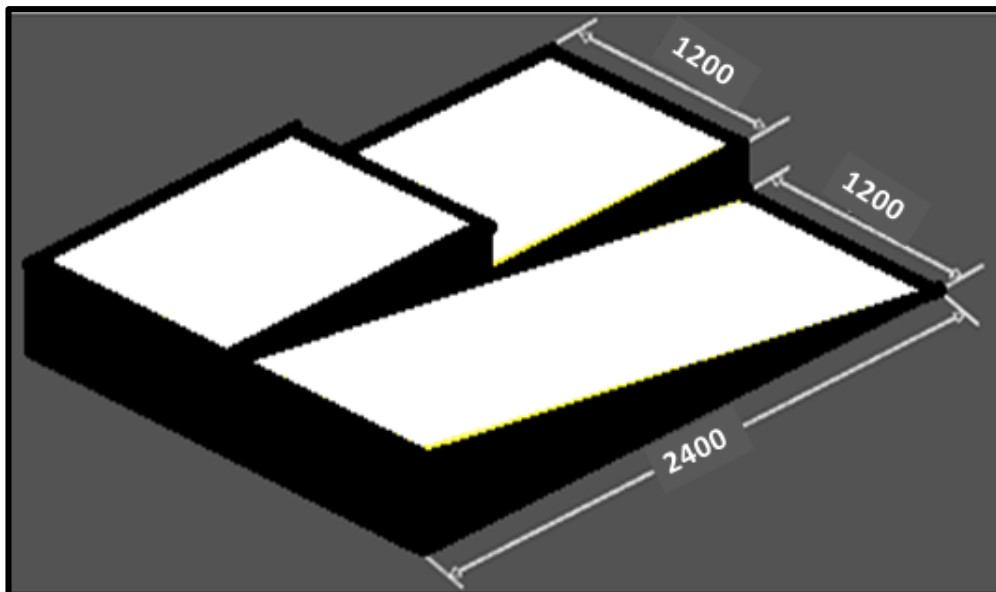
Lees die gevallestudie en beantwoord die vrae wat volg.

SCENARIO

Nelson Mandela Hoërskool het 'n nuwe gemeenskapsaal. 'n Trap en rolstoel-oprit is nodig vir die verhoog in die saal. Die skoolhoof het 'n lys van spesifikasies wat in gedagte gehou moet word by die ontwerp van die trappe en die rolstoel oprit. Die spesifikasies is soos volg:

- Die trappe en oprit moet gedoen word in twee eenhede wat beweeglik is.
- Die eenheid moet in die voorkant van die verhoog inpas, sodat die mense kan op die verhoog loop en 'n rolstoel op en af die oprit kan beweeg.
- Die stadium is 600 mm hoog.
- Die trappe moet wyd genoeg wees vir twee mense om langs mekaar op dieselfde tyd te loop; 1 000 mm.
- Daar moet 3 trappe van 200 mm hoog elk wees.
- Die plat gedeelte (riser) van elke stap is 600 mm lank.
- Die oprit moet wyd genoeg wees vir 'n rolstoel, 1 000 mm.
- Die basis van die oprit moet 1 800 mm lank wees.

- 3.1 Skryf 'n ontwerpdrag vir 'n oplossing vir die probleem wat in die scenario hierbo toon. (2)
- 3.2 Netjies trek 'n vrye hand, driedimensionele skets van die gekombineerde trap en oprit. (Sluit dimensies op die regte plekke op jou tekening in.) (9)
- 3.3 Die tekening hieronder toon 'n ander ontwerp wat vir die bogenoemde scenario en spesifikasies ingedien is.



Vergelyk die bogenoemde tekening met die spesifikasies vir die oprit. Noem ten minste DRIE spesifikasies wat nie nagekom is in die bostaande tekening nie. (3)

- 3.4 Teken 'n isometriese projeksie van die trap volgens 'n skaal van 1 : 20.
(Die oprit moet nie ingesluit word nie.)
(Die verborge detail moet in jou tekening getoon word.)
Gebruik die isometriese rooster op BYLAE A. (8)
- 3.5 Trek 'n eerstehoekse ortografiese projeksie van jou vereiste ontwerp vir net die trap, volgens die spesifikasies wat in die bogenoemde scenario is.
- Let op die volgende aspekte wat jy nodig sal hê vir die oorweeg:
- Gebruik die rooster op BYLAE B.
(LET WEL: Onthou om die bladsy in die landskapposisie te plaas.)
- In werklikheid as jy dit die volle grootte teken sal dit nie op BYLAE B inpas nie.
 - Teken slegs die VOORAANSIG, BOAANSIG en LINKERAANSIG tot 'n skaal van 1 : 20.
 - Sluit die afmetings van al die kante in. (14)
- 3.6 Teken 'n vloiediagramgrafiek van minstens VYF stappe wat jy sal volg as jy gevra is om die trap en oprit te maak. (5)
- 3.7 Formuleer VYF vrae oor hoe die finale produk sal geëvalueer word volgens die lys spesifikasies genoem in die scenario. (5)
- 3.8 Bestudeer die tabel hieronder en pas die tipes lyne in KOLOM A wat ooreenstem by hul gebruike in KOLOM B. Skryf net die letter (A–D) en die vraagnommer (3.8.1–3.8.5)neer, byvoorbeeld 3.8.5 E.

KOLOM A Tipe lyn		KOLOM B Waar dit gebruik sou word	
3.8.1	Kettinglyne	A	konstruksielyne
3.8.2	Donker lyne	B	Wys simmetrie
3.8.3	Stippellyne	C	Buitelyne
3.8.4	Dowwe lyne	D	Verborge detail lyne

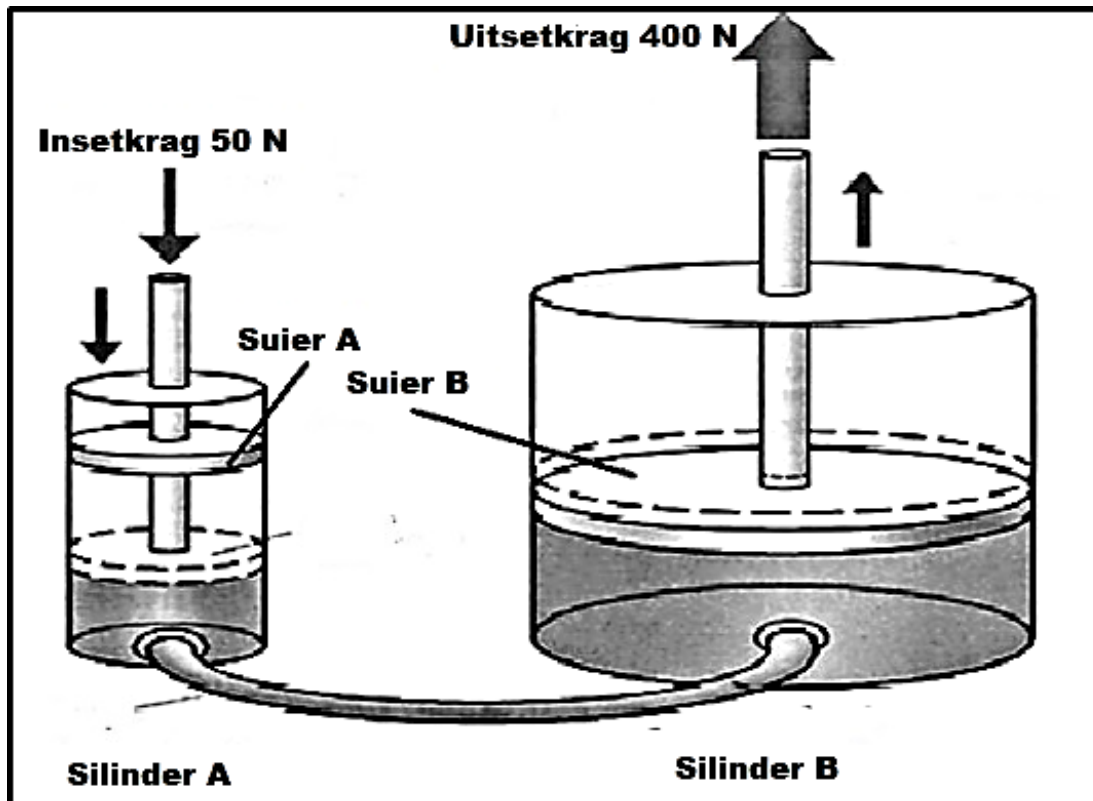
(4 x 1) (4)

TOTAAL AFDELING C: 46

AFDELING D: STELSLS EN BEHEER (MEGANIES)

VRAAG 4

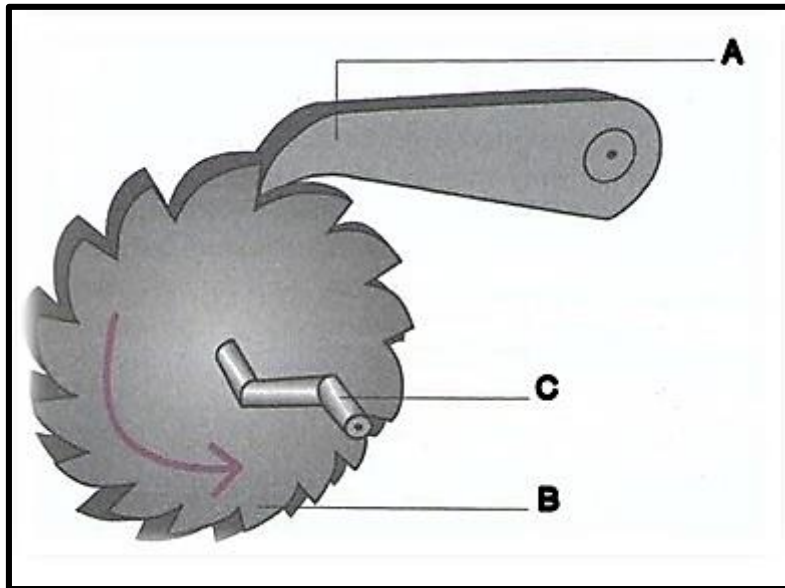
4.1 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



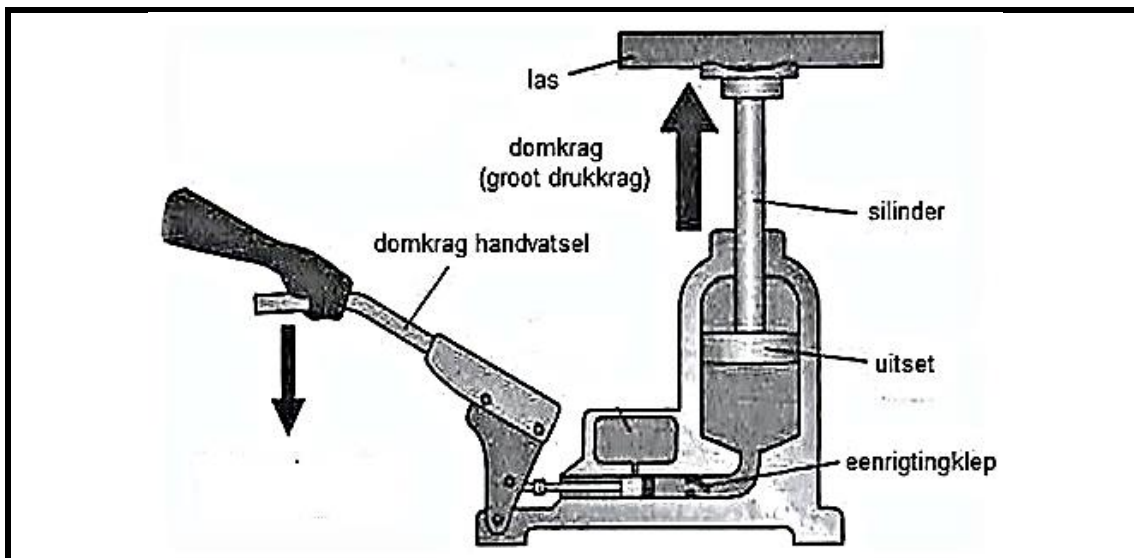
In die bogenoemde hidrouliese stelsel die insetkrag is 50 N en die uitsetkrag is 400 N.

- 4.1.1 As suier **A** saamgepers word, wat gebeur met suier **B**? (1)
- 4.1.2 Wanneer suier **A** saamgepers word met 80 mm, hoe ver sal suier **B** skuif? (1)
- 4.1.3 Bereken die meganiese voordeel van hierdie hidrouliese stelsel. (3)
- 4.2 Wat is die belangrikste funksie van skyfremme op 'n voertuig? (1)
- 4.3 Die meeste fietse gebruik knypremme, waar 'n remkrag op die rand van die wiel toegepas word.
Gee TWEE voordele van die gebruik van knypremme, eerder as skyfremme op 'n fiets. (2)

- 4.4 Die meganisme hieronder is 'n belangrike beheermeganisme wat in baie stelsels gebruik word.



- 4.4.1 Noem die dele genommer **A**, **B** en **C**. (3)
- 4.4.2 Gee EEN voorbeeld van 'n meganisme wat hierdie sluitstelsel gebruik. (1)
- 4.5 Noem TWEE verskillende tipes ratte (behalwe dié wat hierbo getoon is).
- 4.6 Hieronder is 'n tekening van 'n hidrouliese-domkrag. Teken 'n STELSEL-DIAGRAM vir die hidrouliese-domkrag.

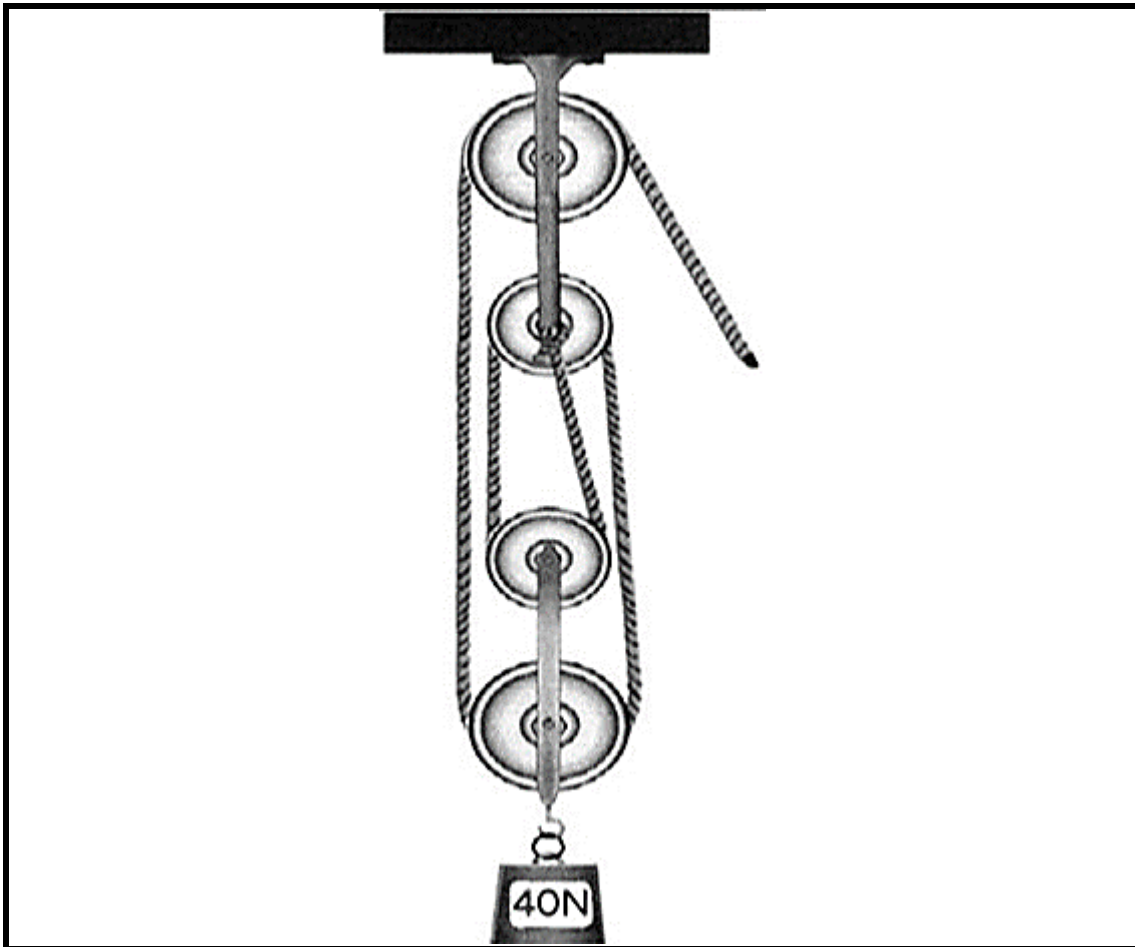


- 4.7 Gee 'n voorbeeld van waar die onderstaande komponente in die samelewing toegepas word.

- 4.7.1 Klos ('Cleat') (1)
- 4.7.2 Eenrigtingklep (1)

4.8 Bestudeer die skets hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

In die katrolstelsel hieronder word onder 'n las van 40 N oor 'n afstand van 1 m opgelig.



4.8.1 Werk uit die krag wat nodig is om die las op te hef. (2)

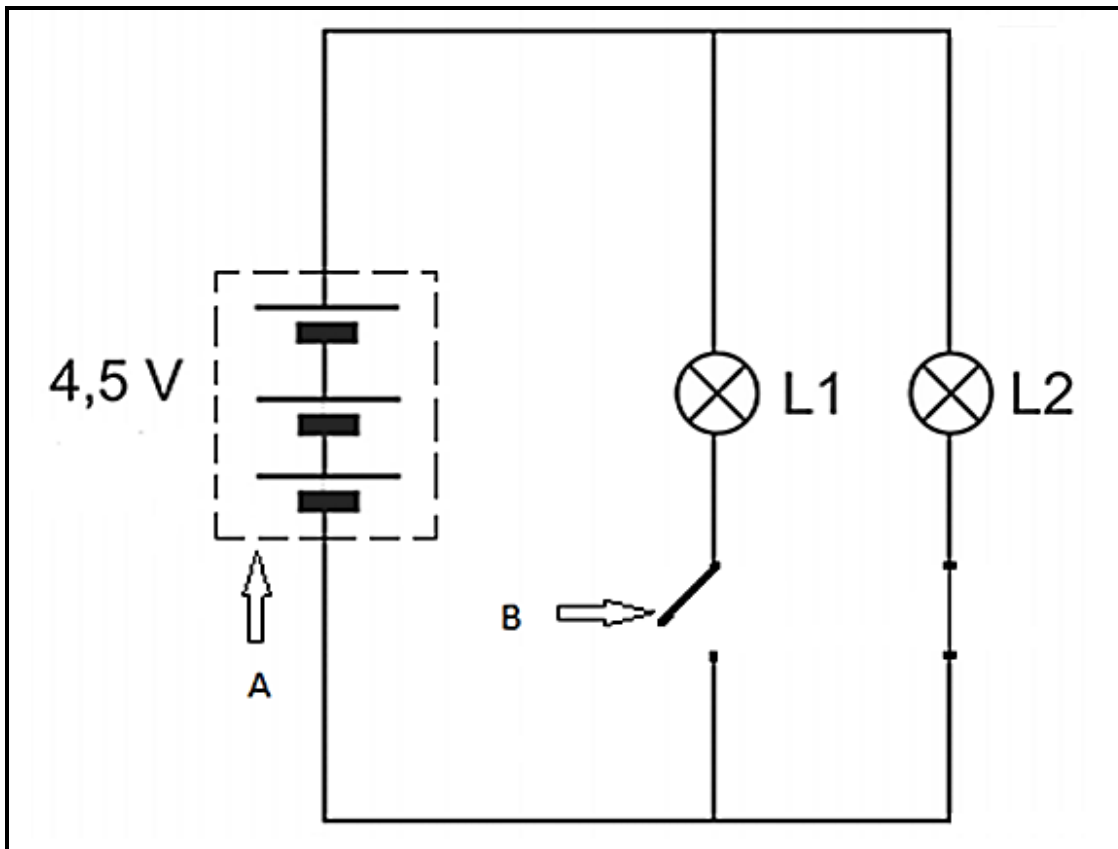
4.8.2 Wat is die meganiese voordeel van hierdie komplekse katrolstelsel? (1)

TOTAAL AFDELING D: 23

AFDELING E: STELSELS EN BEHEER (ELEKTRIES)

VRAAG 5

5.1 Bestudeer die elektriese stroombaan en beantwoord die vrae.



- 5.1.1 Is die lampe in die bogenoemde stroombaan, in serie of parallel verbind? (1)
- 5.1.2 As die stroom toegelaat word om in hierdie kring te vloei, watter lamp, **L1** of **L2**, sal gloei? (1)
- 5.1.3 Identifiseer die elektriese komponente gemerk **A** en **B**. (2)
- 5.2 'n Genereerder het 'n weerstand van 15Ω en dit genereer 'n stroom van 2 A . Bereken die spanning wat dit sal voorsien.
Formule: ($V = I \times R$)
(Toon alle berekeninge.) (3)
- 5.3 Klassifiseer die volgende as 'n INSET-, PROSES- of UITSETTOESTEL:
- 5.3.1 Aanraak- of vogverklikker (1)
- 5.3.2 LED (1)
- 5.3.3 Fotovoltaïese paneel/sel (1)

- 5.4 Die prentjie is 'n voorbeeld van 'n prosesseringstoestel wat in verskillende stroombane gebruik word.



- 5.4.1 Noem die toestel. (1)
- 5.4.2 Noem ten minste EEN basiese funksie wat die toestel verrig. (1)
- 5.4.3 Identifiseer die DRIE terminale genommer **e**, **b** en **c**. (3)

TOTAAL AFDELING E: 16

AFDELING F: PROSESSERING**VRAAG 6: PROSESSERING**

- 6.1 Lees die volgende gedeelte oor voedselpreservering en beantwoord die vrae wat volg.

Kos begin bederf die oomblik wat dit geoes word. Voedselpreservering is deel van alle kulture se geskiedenis. Dit het sommige groepe in staat gestel om op een plek te woon en 'n gemeenskap te vorm. Die ontdekking van metodes van voedselpreservering het beteken dat mens nie meer gejagte diere of oeste onmiddellik moes verbruik nie. Hulle kon hul kos bewaar om op 'n later tyd te eet.

Dit is interessant dat verskillende kulture hul plaaslike voedselbronne bewaar deur van 'n paar basiese metodes soos verwarming, pekel, sout, koel, droging, vries en fermentering gebruik het.

- 6.1.1 Noem DRIE metodes om voedsel te preserveer wat gebruik word in die ou dae, soos aangedui in die uittreksel hierbo. (3)
- 6.1.2 Skryf TWEE voordele om voedsel te preserveer wat hierbo gelys is. (2)
- 6.2 Die prentjie hieronder toon plastiekhouders wat op 'n herwinningsdepot versamel is. Hierdie is met die hand gesorteer en alles is van HDPE gemaak.



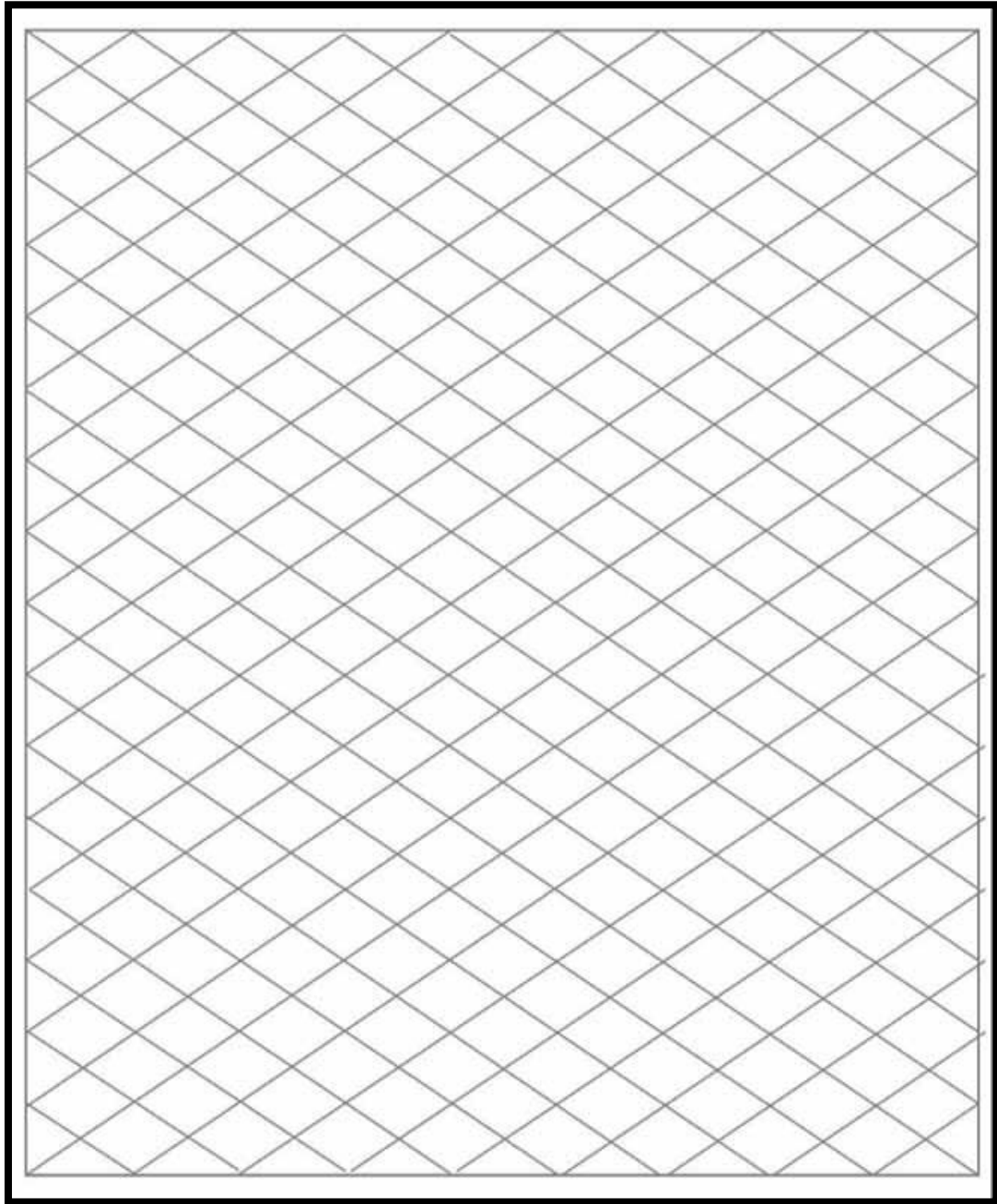
- 6.2.1 Hoekom moet al die plastiek in herwin sorteer-dromme van dieselfde soort plastiek wees? (1)
- 6.2.2 Skryf die afkorting HDPE in vol uit. (1)
- 6.3 Noem EEN herwinde plastiekprodukt wat met HDPE geproduseer kan word. (1)
- 6.4 Hoe word die werk van die depot hierbo getoon, dat dit 'n positiewe impak op die samelewing en die omgewing het? (2)

TOTAAL AFDELING F: 10
GROOTTOTAAL: 120

BYLAAG A (Isometriese rooster)

NAAM:

3.4



BYLAAG B

NAAM:

3.5

