



Province of the  
**EASTERN-CAPE**  
EDUCATION

**SENIOR  
FASE**

**GRAAD 9**

**NOVEMBER 2010**

**TEGNOLOGIE**

**PUNTE: 100**

**TYD: 2 uur**

---

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Die vraestel bestaan uit VYF AFDELINGS: AFDELING A, B, C, D en E.
2. Beantwoord AL die vrae in AFDELINGS A, B, C en D, en slegs EEN Vraag in AFDELING E.
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. Skryf slegs in blou of swart ink.
7. Wanneer jy teken of skets, gebruik slegs 'n potlood.

TOEKENNING VAN PUNTE			
AFDELING A:	MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE		
	VRAAG 1		[10]
AFDELING B:	STRUKTURE EN STELSELS EN BEHEER: (Meganiese Stelsels)		
	VRAAG 2	(15)	
	VRAAG 3	(15)	[30]
AFDELING C:	PROSESSERING		
	VRAAG 4	(14)	
	VRAAG 5	(6)	[20]
AFDELING D:	STELSELS EN BEHEER: (Elektriese Stelsels)		
	VRAAG 6	(11)	
	VRAAG 7	(9)	[20]
AFDELING E:	PROSESSERING (VRAAG 8)		
	OF	(20)	[20]
	ELEKTRIESE STELSELS (VRAAG 9)	(20)	

**AFDELING A: MEERVOUDIGE KEUSE VRAE****VRAAG 1**

Verskeie moontlike antwoorde word vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1 – 1.10) in jou antwoordeboek neer.

1.1 'n Spinnerak kan geklassifiseer word as 'n ... tipe struktuur.

- A natuurlike
- B soliede
- C mensgemaakte
- D skulp

(1)

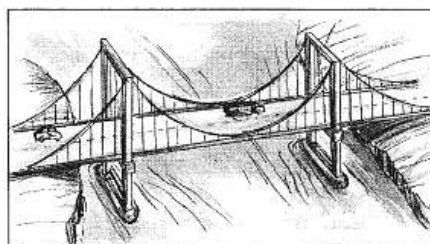
1.2 'n Goeie voorbeeld van hierdie krag kan gesien word by 'n skêr. Die twee handvatsels oefen kragte in teenoorgestelde rigtings op die skroefie uit wat die lemme aanmekaar hou.

- A Samepersingskrag (drukkrag)
- B Wringkrag
- C Skuifkrag
- D Spanningskrag

(1)

1.3 Die meegaande skets is 'n voorbeeld van 'n ...

- A hangbrug.
- B boogbrug.
- C balkbrug.
- D vrydraerbrug.



(1)

1.4 Watter van die volgende in **NIE** 'n aspek van 'n sisteem nie?

- A Inset
- B Kontrole of proses
- C Energie
- D Uitset

(1)

1.5 Dié ratmeganisme word in 'n eierklitser gebruik.

- A Reguittandratte
- B Tandstang-en-reguittandratte
- C Wurm-en-reguittandratte
- D Keëlratte

(1)

1.6 Geelkoper is 'n allooi van ...

- A koper en tin.
- B koper en sink.
- C lood en tin.
- D koper en lood.

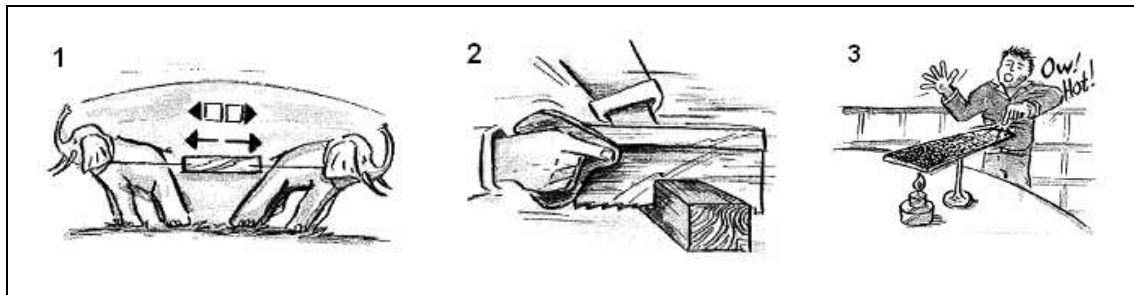
(1)

- 1.7 Watter EEN van die volgende preserveringsmetodes staan ook bekend as 'n chemiese beskerming?
- A Verf
  - B Elektroplatering
  - C Galvanisering
  - D Vernis
- (1)
- 1.8 Watter EEN van die volgende voedselbymiddels word gebruik om te voorkom dat bestanddele aanmekaar vaskleef?
- A Kleurmiddels
  - B Antioksidante
  - C Klontweermiddels
  - D Smaakmiddels
- (1)
- 1.9 Ohmmeters word gebruik om die ... in 'n stroombaan te meet.
- A weerstand
  - B spanning
  - C stroom
  - D energie
- (1)
- 1.10 Reëlbare resistors of potensiometers is toestelle wat benodig word om ...
- A elektriese energie te stoor en vry te stel.
  - B die vloei van elektrisiteit te verander of beheer.
  - C die vloei van elektrisiteit te stop.
  - D elektriese energie om te skakel in ligenergie.
- (1)

**TOTAAL AFDELING B: 10**

**AFDELING B: STRUKTURE EN STELSELS EN BEHEER (Meganiese Stelsels)****VRAAG 2**

- 2.1 Pas die volgende prente by die lys van kenmerke hieronder en gee 'n duidelike definisie van elk.



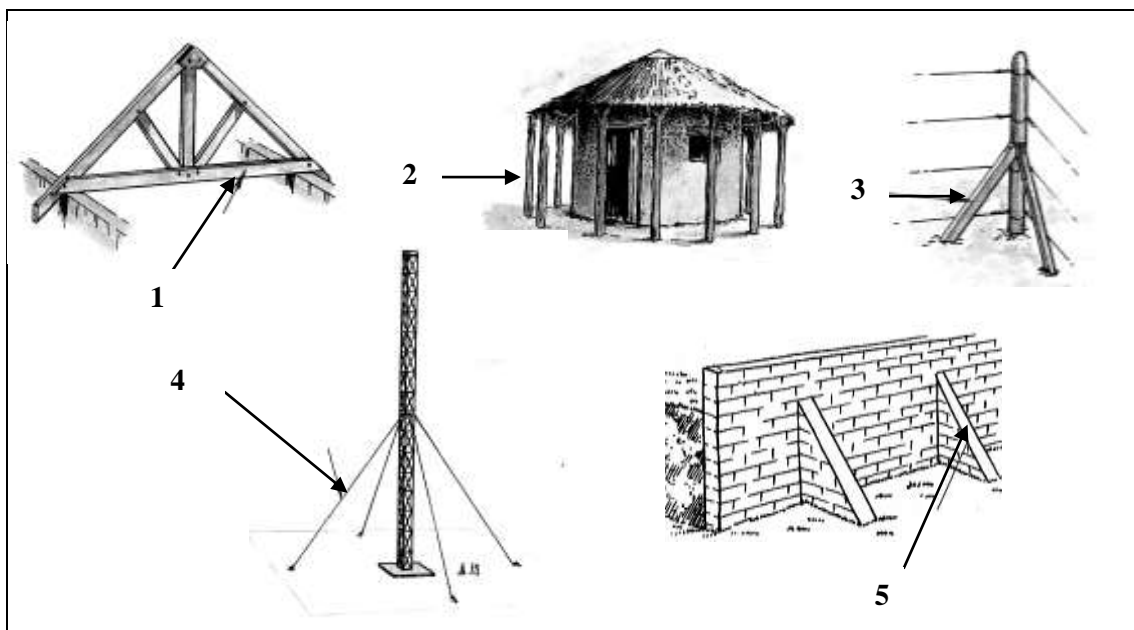
**Lys van kenmerke:** smeebaarheid; treksterkte; geleidingsvermoë; rekbaarheid; hardheid

Kopieer die volgende tabel en vul in die korrekte antwoorde:

	Eienskap	Definisie
1		
2		
3		

(6)

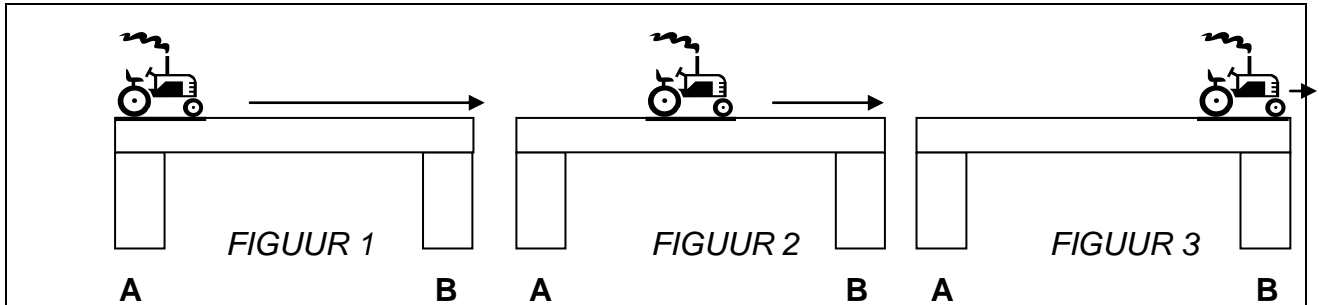
- 2.2 Identifiseer die strukturele komponente wat versterking bied aan die onderstaande strukture. Skryf slegs die nommers 1 – 5 neer en die korrekte naam van die strukturele komponent teenoor elke nommer.



(5)

- 2.3 Wanneer die trekker oor die brug (hieronder) ry, verander die spanning in die brug, hoewel die gewig van die trekker self nie verander nie. Die gewig van die trekker word die eksterne las genoem. Die gewig van die brug word die interne las genoem. Die brug se stutte is gemerk **A** en **B**.

Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat daarop volg:



As die gewig van die trekker 8 000 N en die gewig van die 40 000 N is:

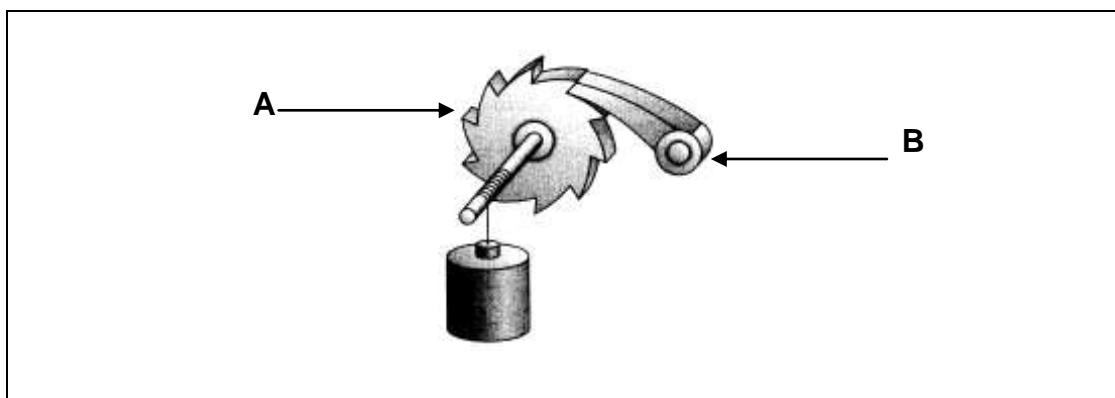
- 2.3.1 Wat is die totale las (brug plus trekker)? (1)
- 2.3.2 Wat is die totale las op elke stut in FIGUUR 2? (1)
- 2.3.3 Watter figuur in die bostaande illustrasie verteenwoordig 'n ongelyke las? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- [15]**

### VRAAG 3

- 3.1 Beantwoord die volgende vrae.

- 3.1.1 Wat is 'n katrol? (1)
- 3.1.2 Wat is die verskil tussen 'n dryfkatrol en 'n gedrewe katrol? (1)
- 3.1.3 Hoe sal jy die beweging/draairigting van die gedrewe katrol omkeer. (1)
- 3.1.4 Maak 'n netjiese skets om jou antwoord in VRAAG 3.1.3 te illustreer en toon die draairigting van elke katrol aan. (4)

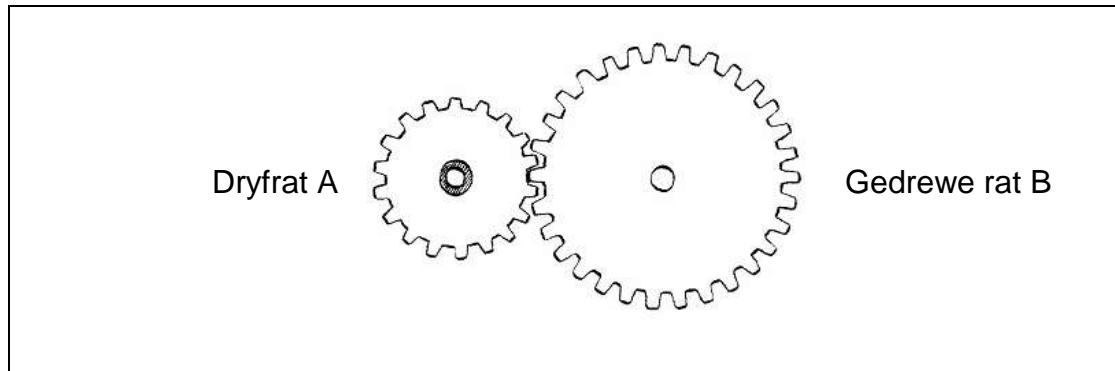
- 3.2 Die onderstaande meganisme toon 'n belangrike beheertoestel wat bykomende veiligheid verleen vir stelsels wat laste moet ophang. Noem die dele gemerk **A** en **B**.



(2)

- 3.3 Die diagram toon 'n tipiese rattestelsel. Die dryfrat **A** het 40 tande. Wanneer rat **A** tien keer draai, draai rat **B** 5 keer.

Kyk na die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.3.1 Hoeveel tande het die gedrewe rat? (1)
- 3.3.2 As rat **A** teen 70 omwentelinge per minuut draai, teen watter spoed sal rat **B** draai? (1)
- 3.3.3 As rat **A** in 'n kloksgewyse rigting draai, in watter rigting sal rat **B** draai? (1)
- 3.3.4 Bereken die meganiese voordeel van hierdie rattestel.

*Formule:*

$$\text{Meganiese Voordeel} = \frac{\text{getal tande in die gedrewe rat}}{\text{getal tande in die dryfrat}} \quad (3)$$

**[15]**

**TOTAL AFDELING B: 30**

**AFDELING C: PROSESSERING****VRAAG 4**

Lees die volgende artikel en beantwoord die vrae wat volg.

**4.1 Gevallestudie: Voedselbymiddels en gedragsprobleme**

**Voedselbymiddels** is nie voedsel op hul eie nie. Bymiddels is stowwe wat by voedsel gevoeg word gedurende verwerking om die voedsel te verbeter of te preserveer.

Hoe meer die voedsel verwerk is, hoe meer waarskynlik sal dit bymiddels bevat. Baie mense is besorgd oor die gebruik van bymiddels in kos.

“Voedselbymiddels is die oorsaak van gedragsprobleme in ’n totale generasie van kinders”, het ’n skrikwekkende Britse studie hierdie week bevestig. Volgens deskundiges is kunsmatige kleurmiddels en preserveermiddels direk verantwoordelik vir humeurbuie en hiperaktiwiteit in kinders so jonk as drie jaar oud.

Sommige kinders ontwikkel lopende neusies wat hul slaap kan affekteer en lei tot algehele moegheid en swak gedrag. Hierdie toestand in kinders word gewoonlik behandel met ’n medikasie genoem Ritalin om hulle te kalmeer. Baie van die ernstig gevalle word diagnoseer as Aandagtekort Verstoring.

“Ons verwys na bymiddels en preserveermiddels wat in groot maat in verskeidenheid kossoorte en drankies gebruik word, soos lekkers, koek en beskuitjies, blikkieskos, bruisdrankies en vooraf voorbereide kos soos visvingers. Hierdie bevindings beweer dat betekenisvolle veranderinge in kinders se hiperaktiewe gedrag kan bewerkstellig word deur die verwydering van kunsmatige kleurmiddels en natriumbensoaat uit hulle dieet.” het ’n bron gesê.

4.1.1 Noem EEN rede waarom vervaardigers bymiddels by voedsel voeg. (1)

4.1.2 Gee EEN negatiewe gedragseffek van voedselbymiddels. (1)

4.1.3 Noem slegs EEN van die voedselprodukte wat skadelike bymiddels bevat. (1)

4.1.4 Hoe kan hiperaktiewe gedrag verbeter of verhoed word? (2)

4.2 Baie van die kos wat ons eet is verwerk voordat ons dit koop en eet. Dit is ook algemene kennis dat sommige voedsel meer verwerk is as ander.

4.2.1 Noem enige DRIE redes waarom mense voedsel verwerk. (3)

4.2.2 Gee EEN nadeel van verwerkte voedsel. (1)



- 4.3 Pas die voedselpreserveringsmetodes in KOLOM A by die korrekte beskrywing in KOLOM B. Skryf slegs die nommer van die metode in KOLOM A neer en die letter van die korrekte beskrywing in KOLOM B langs dit.

KOLOM A		KOLOM B	
4.3.1	Pasteurisasie	A	Kos kan vir lang periodes gestoor word.
4.3.2	Droging	B	'n Hittebehandelingsmetode wat die meeste bakterieë dood.
4.3.3	Bevriesing	C	Verhit kos in lugdigte, vakuumverpakte houe.
4.3.4	Inmaak	D	'n Proses waar kos tot 'n hoë temperatuur verhit word. Dit steriliseer die produk volkome.
4.3.5	UHT – Ultrahoë temperatuur behandeling	E	Tydens hierdie proses word alle vogtigheid uit die kos verwyder.

(5)  
[14]

#### VRAAG 5:

- 5.1 Korrosie (roes) kom voor wanneer 'n metaal stadig in 'n nuwe stof verander terwyl die oorspronklike metaal weggevreet word. Korrosie kan ook die eienskappe van plastiek affekteer.

Noem TWEE faktore wat ysterkorrosie veroorsaak.

(2)

- 5.2 Kies die korrekte beskermingsmetode, uit die onderstaande lys wat pas by die gegewe beskrywings. Skryf slegs die letters A – D neer en die korrekte metode langsaan elke nommer.

**galvanisering, vernis, elektroplatering, verf.**

- A** Staal kry 'n koperlaag in 'n proses wat elektroliese genoem word.
- B** Hout en metaal word hiermee bedek om die vog/suurstof uit te hou wat houtverrotting en korrosie kan veroorsaak.
- C** Hout kry 'n beskermingslaag om verrotting te voorkom.
- D** Yster en staal word met hierdie beskermingslaag van sink bedek om korrosie te vermy.

(4)  
[6]

**TOTAAL AFDELING C: 20**

## AFDELING D: STELSELS EN BEHEER (Elektriese Stelsels)

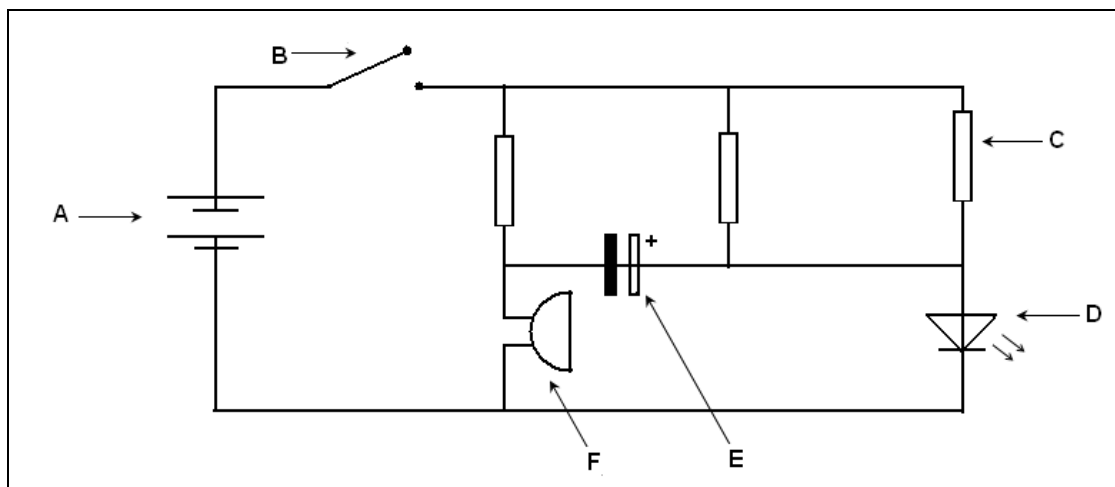
### VRAAG 6

6.1 Bestudeer die elektroniese stroombaan hieronder. Kies enige VIER van die komponente gemerk A – F, in die stroombaan en beantwoord die volgende vrae:

6.1.1 Identifiseer die komponente. (2)

6.1.2 Verklaar of elk van die gekose komponente 'n **inset-**, **proses-** of **uitsetkomponent** is. (2)

6.1.3 Gee 'n kort beskrywing van die funksie van elk van die gekose komponente. (4)



Kopieër en voltooi die onderstaande tabel in jou antwoordeboek.

Letternaam van komponent (A, B, C, D, E of F)	Naam van komponent	Inset / Proses / Uitset	Funksie

(8)

6.2 'n Ligafhanklike resistor (LAR) is 'n insetkomponent in 'n elektriese stroombaan.

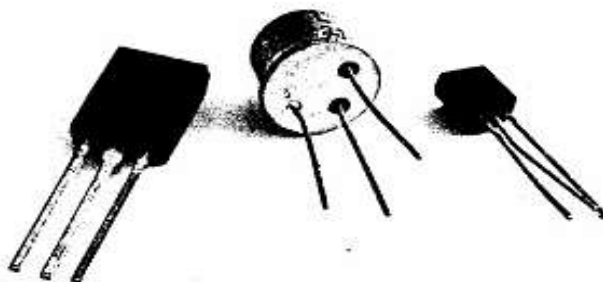
Verduidelik kortliks hoe hierdie toestel gebruik word om 'n elektriese stroombaan te beheer.



(3)  
[11]

**VRAAG 7**

- 7.1 Die skets toon 'n voorbeeld van 'n proseskomponent wat in verskeie elektriese stroombane gebruik word.



- 7.1.1 Noem die toestel. (1)
- 7.1.2 Noem die **TWEE** basiese funksies wat deur die toestel uitgevoer word. (2)
- 7.1.3 Teken 'n netjiese diagram van die simbool wat gebruik word om die bogenoemde toestel in 'n stroombaan te verteenwoordig. Dui aan en noem die **DRIE** verskillende terminale. (6)
- [9]**

**TOTAAL AFDELING D: 20**

**AFDELING E****BEANTWOORD VRAAG 8 OF VRAAG 9****VRAAG 8: PROSESSERING**

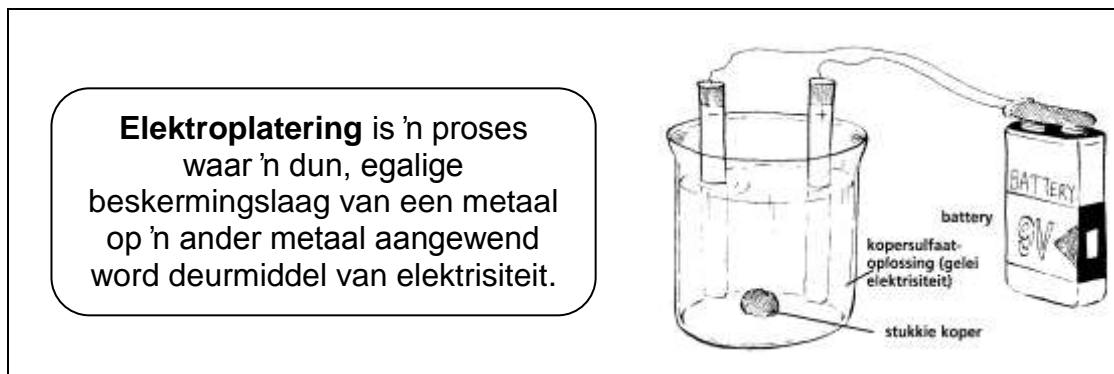
- 8.1 Voedsel kan gepreserveer word deur 'n verskeidenheid metodes.

Kopieer en gebruik die tabel hieronder om geskikte metodes te identifiseer om die gegewe voedselprodukte te preserveer. Kies enige TWEE geskikte preservingismetodes vir elke gegewe voedselprodukt en plaas 'n regmerk in die ooreenstemmende blokke.

VOEDSEL-PRODUKTE	PRESERVERINGMETODES				
	Bevriesing	Droging	Inmaak	Pekel	Insouting
Beesvleis					
Perskes					
Boontjies					
Tamaties					
Vis					

(10)

8.2 Die proses wat hieronder geïllustreer is, word **elektroplatering** genoem.



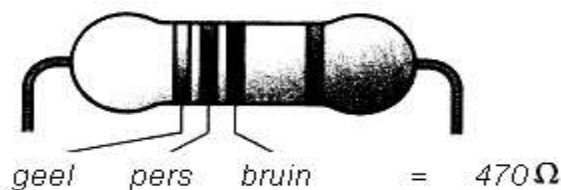
- 8.2.1 Gee enige TWEE redes waarom materiale geëlektroplateer word. (2)
- 8.2.2 Wat gebeur wanneer die oppervlakte van 'n geëlektroplateerde artikel gekrap word. (1)
- 8.2.2 Elektroplatering word professioneel gedoen vir funksionele sowel as dekoratiewe doeleindes. Noem enige DRIE artikels wat geëlektroplateer word vir hierdie doeleindes. (3)
- 8.2.3 Noem enige VIER soorte beskermingslae wat in elektroplatering gebruik word. (4)

[20]

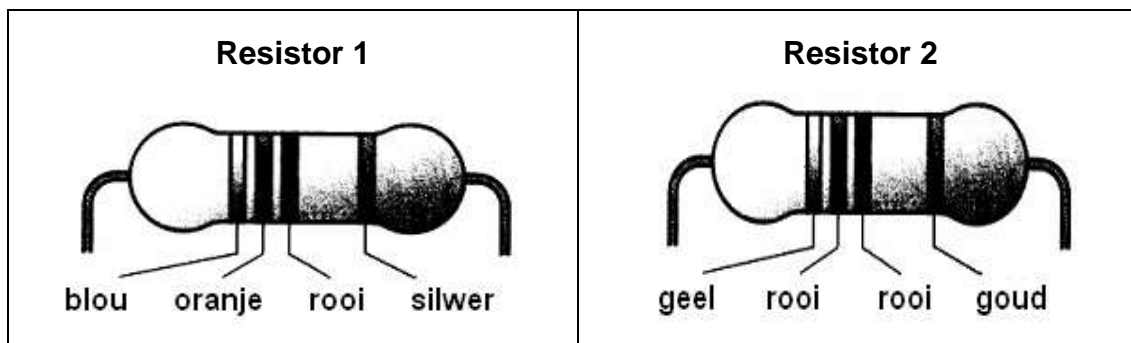
9.1 Gebruik die kleurkodekaart vir resistors en die voorbeeld van 'n resistor om die onderstaande vrae te beantwoord.

Kleur	1 <sup>ste</sup> Band	2 <sup>de</sup> Band	3 <sup>de</sup> Band	4 <sup>de</sup> Band
Swart	0	0		Akkuraatheid/ Toleransie  Goud = $\pm 5\%$ Silwer = $\pm 10\%$ Niks = $\pm 20\%$
Bruin	1	1	0	
Rooi	2	2	00	
Oranje	3	3	000	
Geel	4	4	0000	
Groen	5	5	00000	
Blou	6	6	000000	
Pers	7	7	0000000	
Grys	8	8	00000000	
Wit	9	9	000000000	

Voorbeeld:



9.1.1 Bepaal die weerstand van die twee resistors hieronder aangedui:



(6)

9.1.2 Wat is die toleransie van Resistor 1?

(1)

9.1.3 Wat is die kleure wat in die volgende resistors aangetref word:

- (a) 'n 390 000  $\Omega$  resistor
- (b) 'n 20  $\Omega$  resistor

(6)

9.2 Lees die volgende scenario en beantwoord die vrae.

Mnr. Bumnandi besit 'n vistenk waarin 'n lig geïnstalleer is om die water warm te hou. Hy wil graag 'n elektriese stelsel hê wat die lig outomaties sal aanskakel wanneer dit donker raak en wat die stroombaan sal aan- en afskakel wanneer die water te warm of te koud raak.

9.2.1 Watter elektroniese toestel sal benodig word om die stroombaan aan- en af te skakel wanneer die water te warm of te koud raak?

(1)

9.2.2 Teken 'n netjiese diagram van die simbool wat die toestel, genoem in VRAAG 9.2.1, verteenwoordig.

(2)

9.2.3 Noem enige VIER huishoudelike elektriese toestelle wat die bogenoemde toestel gebruik om die temperatuur te beheer.

(4)

**[20]**

**TOTAAL AFDELING E: 20**

**GROOTTOTAAL: 100**