



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

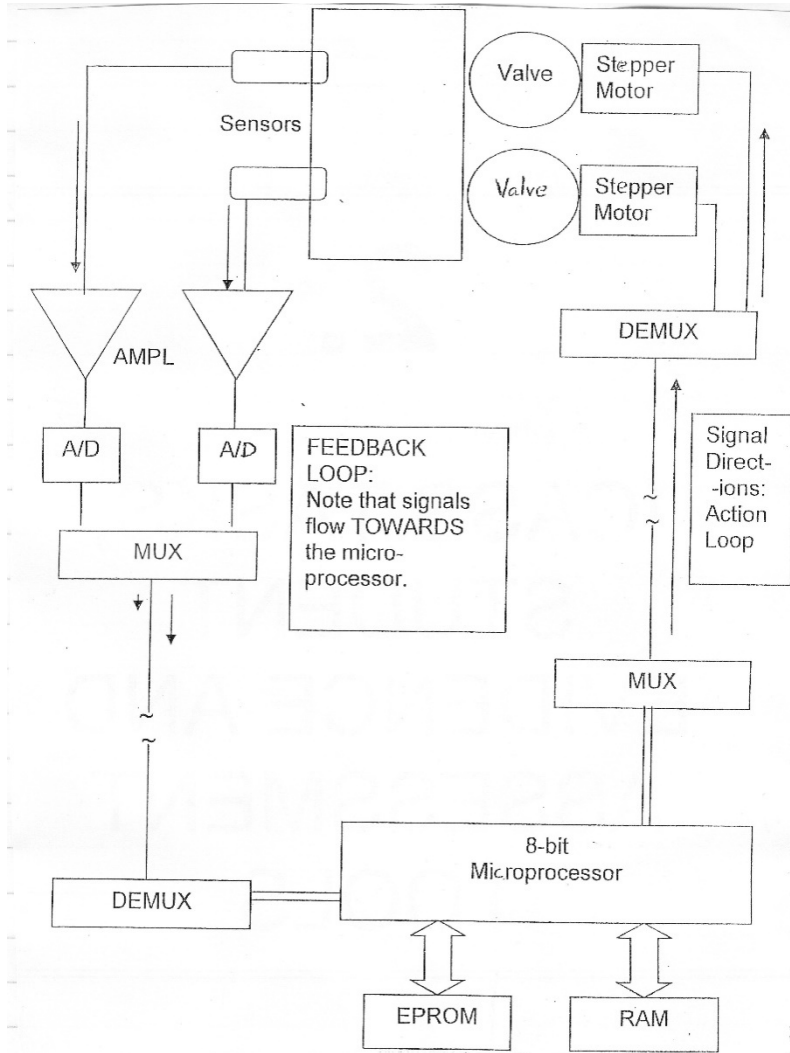
NATIONALE SERTIFIKAAT
SYFERELEKTRONIKA N6

3 APRIL 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

VRAAG 1: REKENAARSTELSELS

- 1.1 • Termokoppel
• Termistor (Enige EEN) (1)
- 1.2 Aksielus (1)
- 1.3



LET WEL:

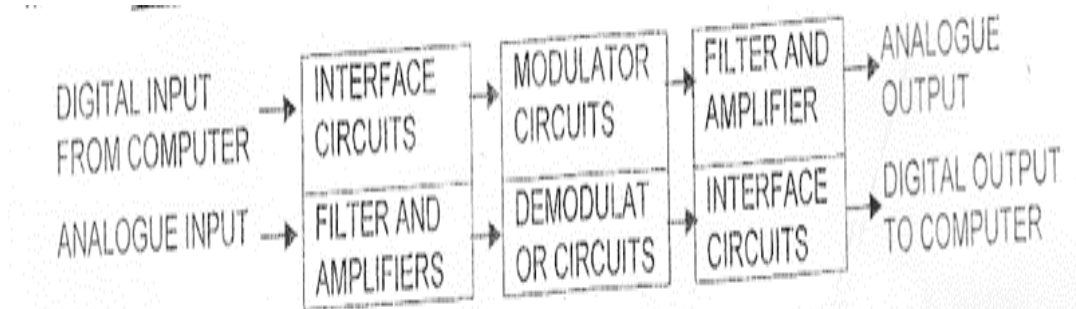
- 'n Modem kan by al twee lusse aan die ontvang- en versendkant bygevoeg word.
- Die boonste blok moet korrek benoem wees, bv reaktor.
- 'Sensors' kan ook 'oordraers' genoem word. (12)

- 1.4
- Die koste van 'n nuwe stelsel of die uitbreiding van die bestaande stelsel
 - Die indiensneming van ekstra en spesialispersoneel
 - Die opleiding van personeel
 - Voordele van die voorgenome stelsel
 - Omgewingsoorwegings
 - Probleme en moontlike oplossings daarvoor
 - Inwerkingstelling en installering
 - Diens- en rugsteunfasiliteite
 - Datalêers en formaatvereistes van die toevoer- en afvoerterminaal.
 - Die toekomstige uitbreiding en geraamde leefverwagting van die stelsel
- (Enige 6 × 1)

(6)
[20]

VRAAG 2: TRANSMISSIE, DATAVERKRYGING EN VERWANTE HAREDEWARE

2.1

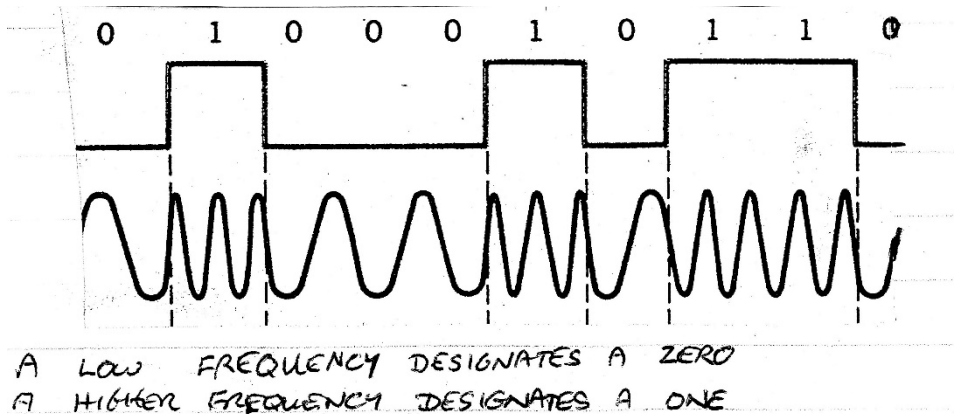


Die modem sit die digitale data van die rekenaar aan die versendkant om in frekwensieskuifsluiteling (fss), en fss aan die ontvangkant om in digitale data.

LET WEL: TWEE punte vir die funksie aan die versend- en ontvangkant (GEEN halfpunte nie; dit is volledig of verkeerd) en VIER punte vir die diagram.

(6)

2.2



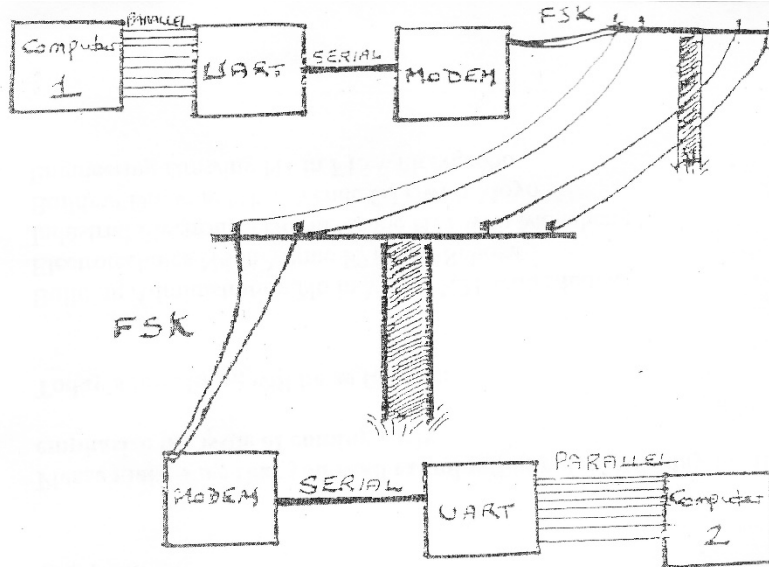
LET WEL: Enige golftrein kan geteken word mits die frekwensies op die '1' kennelik hoër is as dié op die '0'. Hierdie frekwensies moet deurgaans 'n konstante amplitude wees.

(3)

- 2.3
- Dataseleksie
 - Dataroetering
 - Opdragordening
 - Parallel-na-serieomsetting
 - Golfvormontwikkeling
 - Logikafunksieontwikkeling

(Enige 4 × 1) (4)

2.4



LET WEL:

- Die telefoonlyn kan met 'n stippel- of strepielyn voorgestel word.
- As die afvoere parallel, in serie of fss is, moet die formaat duidelik aangedui word.

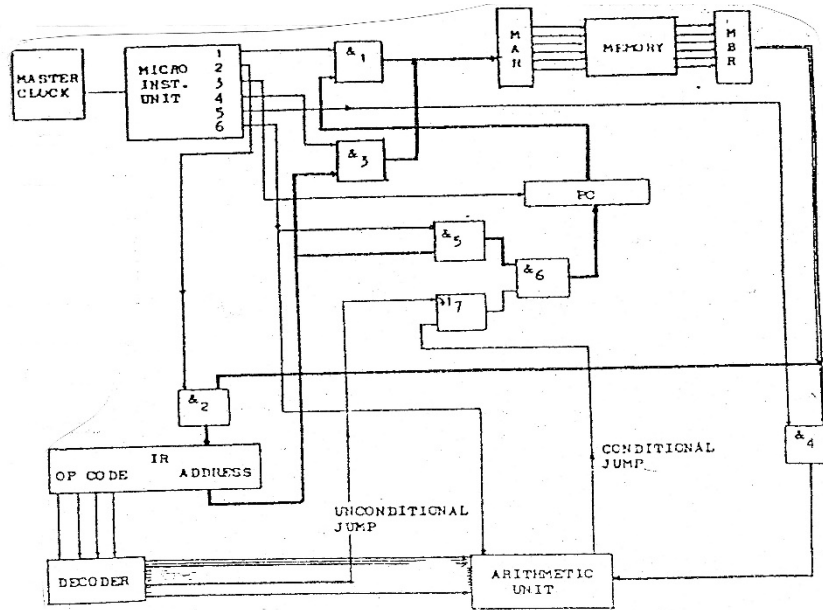
(6)

2.5 Universele Asinchrone Ontvanger-Sender (Engels: Universal Asynchronous Receiver-Transmitter)

(1)
[20]

VRAAG 3: REKENAARARGITEKTUUR

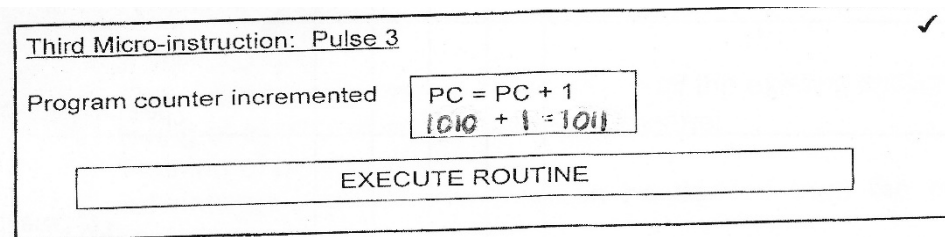
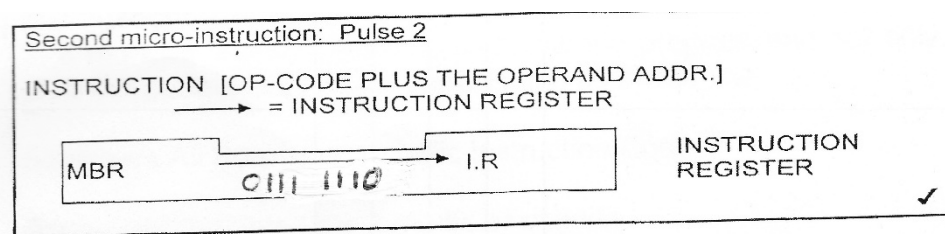
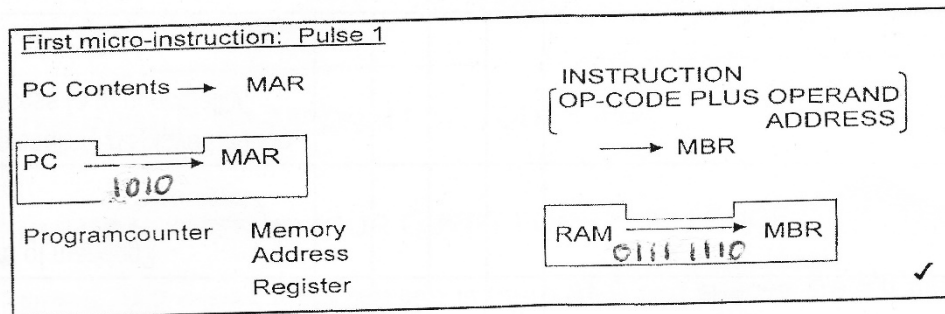
3.1

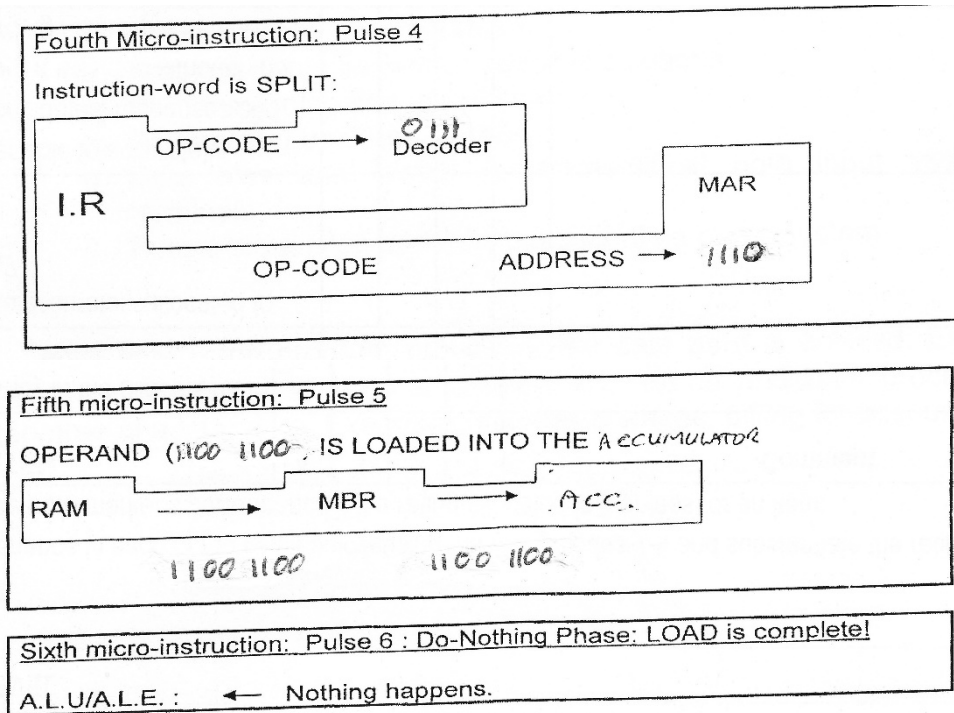


(10)

3.2

FETCH ROUTINE





(10)
[20]

VRAAG 4: HOËVLAKPROGRAMMERING

- 4.1
- Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code
 - Common Business Orientated Language

(2)

4.2

	<u>PASS</u>	<u>IMAGE</u>	<u>TOOLBOX</u>	<u>ANSWER</u>
0		15	8	23
			15	
	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
1				30
			22	
	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
2				37
			29	
	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
3				44
			36	

44 15 36

LET WEL:

- Die 'PASS'-kolom kan op 1 begin en nie op 0 nie.
- Elke korrekte ry (na die strepielyn – wat nie ingesluit hoef te word nie) is TWEE punte werd – GEEN halfpunte nie. Foute moenie opgevolg word nie.
- Die finale druklys onder die tabel MOET in die korrekte volgorde wees, en tel TWEE punte.

(10)

4.3		SPOED	ONTFOUTING	
	GEKOMPILIEER	Vinnig	Moeilik om te ontfout	
	VERTAAL	Stadig	Maklik om te ontfout	(4)

- 4.4
- 'n Fout is 'n onopsetlike fout in 'n program wat veroorsaak dat die program nie werk soos dit behoort te werk nie.
 - 'n Virus is program wat met opset so ontwerp is dat dit moeilikheid in 'n rekenaar veroorsaak.

LET WEL: Dit belangrikste verskil is dat 'n fout onopsetlik en 'n virus opsetlik is. (2)

- 4.5 'n Program wat onafhanklik van die hoofprogram kan wees, en 'n spesifieke taak verrig. (2)
[20]

VRAAG 5: GETALLESTELSELS

5.1 $1_1 1_2 1_3 1_4 1_5 1_6 1_7 1_8 1_9 0_{10}$

Pos. 1 kontroleer 3; 5; 7; 9

1 1 1 1 – P1 moet daarom 0 wees: Daarom NIE: 1

Pos. 2 kontroleer 3; 6; 7; 10

1 1 1 0 – P2 moet dus 0 wees: DIT IS dus: 0

Pos. 4 kontroleer 5; 6; 7

1 1 1 – P4 moet dus 1 wees: DIT IS dus: 0

Pos. 8 kontroleer 9; 10

1 0 – P8 moet dus 1 wees: DIT IS dus: 0

Dus lê die fout by bis $0001_2 - 1_{10}$

Dus moet pos.1 wat 'n 1 is, 'n 0 wees

Die woord moet daarom die volgende wees: $0111111110_{\text{hamming}}$ (10)

5.2 $+0,11110000 \times 10^{+100}$

$$= 1111_2$$

$$= 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= 15_{10} \quad (3)$$

5.3 1011 1100 0011_{XS3}

LET WEL: Een punt vir elke halfgreep (4-bisstring). As die voetskrif ontbreek, is die antwoord verkeerd. (3)

5.4 1001110₂

LET WEL: EEN punt vir die korrekte omsetting, EEN punt vir die voetskrif 'gray'. (2)

5.5 $A.(B + C) = A.B + B.C$
 $A + B.C = (A + B).(A + C)$

LET WEL: Enige veranderlikes kan gebruik word. (2)
[20]

TOTAAL: 100