basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

ELEKTRIESE TEGNOLOGIE: DIGITALE ELEKTRONIKA

MEI/JUNIE 2026

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 22 bladsye, 'n 1 bladsy-formuleblad en 'n 7 bladsy-antwoordblad.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae.

2. Beantwoord AL die vrae.

3. Beantwoord die volgende vrae op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE:

   VRAAG 3.3.3, 3.5.2, 3.6.2 en 3.8.2
   VRAAG 5.4.1, 5.4.2, 5.5.2, 5.5.3, 5.7 en 5.10
   VRAAG 6.8

4. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer op elke ANTWOORDBLAD en lewer dit saam met jou ANTWOORDEBOEK in, al het jy dit nie gebruik nie.

5. Sketse en diagramme moet groot, netjies en VOLLEDIG BENOEM wees.

6. Toon ALLE berekeninge en rond antwoorde korrek tot TWEE desimale plekke af.

7. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

8. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.

9. Berekeninge moet die volgende insluit:

   9.1 Formules en manipulasies waar nodig

   9.2 Korrekte vervanging van waardes

   9.3 Korrekte antwoord en relevante eenhede waar van toepassing

10. 'n Formuleblad is aan die einde van hierdie vraestel aangeheg.

11. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.15) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.16 D.

1.1 'n Werknemer met 'n goed ontwikkelde besef van spanwerk ...

A werk goed onafhanklik, sonder enige afleidings.
B moedig oop kommunikasie en samewerking met ander aan.
C geniet dit om 'n sterk leier te hê wat al die besluite neem. (1)

1.2 'n Monostabiele multivibrator kan in elektroniese kringe …

A as 'n vrylopende ossillator gebruik word.
B die tyd in beide sy stabiele toestande verander.
C skakelaarwip uitskakel.
D 'n klein oudio-insetsein na 'n groot uitsetsein versterk. (1)

1.3 Die kring wat in 'n klankmenger gebruik word om elke insetsein individueel te versterk of te verswak, is die ...

A vergelyker.
B Schmitt-sneller.
C omkeer-op-versterker.
D sommeerversterker. (1)

1.4 'n Basiese op-versterker-vergelyker het ... tussen invoer en uitvoer.

A geen terugvoer nie
B 'n positiewe terugvoerlus
C 'n negatiewe terugvoerlus
D Geeneen van die bogenoemde nie (1)

1.5 Wanneer die inset 'n positiefwordende spanningsgolfvorm ontvang, is die stroom wat in die omkeerterminaal van die op-versterker-differensieerderkring vloei …

A gelyk aan die tempo van verandering van die insetstroom.
B omgekeerd eweredig aan die insetstroom.
C direk eweredig aan die insetstroom.
D nul. (1)

1.6 Die konsep van terugvoer in 'n op-versterkerkring is om 'n gedeelte van die ... te neem en dit na een van die invoerterminale terug te voer.

A uitsetspanning
B uitsetimpedansie
C uitsetfrekwensie
D B en C (1)

1.7 Die pen wat die 555-GS aktiveer, staan as die …-pen bekend.

A drempel
B sneller
C ontlaai
D beheerspanning (1)

1.8 'n Halfopteller is 'n kombinasie-logikakring wat uit 'n …-hek bestaan.

A NEN-hek en 'n EX-OF
B NEN-hek en 'n EX-NOF
C EN-hek en 'n EX-OF
D EN-hek en 'n EX-NOF (1)

1.9 'n Aktiewe hoë RS-grendel is in die steltoestand wanneer …

A R=1 en S=0.
B R=0 en S=1.
C R=1 en S=1.
D R=0 en S=0. (1)

1.10 'n Frekwensieverdeler verbind 'n aantal wipkringe saam in serie. Wanneer 'n aanvanklike klokfrekwensie by die eerste stadium ingevoer word, sal 'n … vanaf die eerste wipkring geproduseer word.

A deel-deur-twee
B deel-deur-een
C deel-deur-die-helfte
D deel-deur-vier (1)

1.11 'n Register wat toelaat dat vier bisse data gelyktydig gelaai word en dan data een bis op 'n slag uitskuif, staan as 'n …-register bekend.

A parallel-in: parallel-uit
B serie-in: serie-uit
C parallel-in: serie-uit
D serie-in: parallel-uit (1)

1.12 Die eenheid wat verantwoordelik is vir die uitvoer van berekeninge op die data in 'n mikrobeheerder, staan as die …-eenheid bekend.

A geheue
B beheer
C inset-uitset
D rekenkundigelogika (1)

1.13 Die term LSG/ETG beteken … met verwysing na mikrobeheerders.

A willekeurige toelaatbare geheue
B lees toelaatbare geheue
C lees-toeganggeheue
D willekeurigetoegang-geheue/ewetoeganklike geheue (1)

1.14 'n …-bus word gebruik om die geheue-adres van geheue en inset-/ uitsetpoorte na die SVE te stuur.

A Sisteem
B Data
C Beheer
D Geeneen van die bogenoemde nie (1)

1.15 Die basiese werksproses van 'n rekenaar staan as 'n … bekend.

A algoritme
B vloeikaart
C program
D instruksiesiklus (1)
[15]

VRAAG 2: BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID

2.1 Noem of dit 'n *onveilige handeling* of 'n *toestand* is wanneer 'n persoon versuim om 'n veiligheidsbril te dra terwyl daar met 'n staanboor gewerk word. (1)

2.2 Definieer die term *werkgewer* met verwysing na die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, 1993 (Wet 85 van 1993). (2)

2.3 Verduidelik *kwantitatiewe risiko-analise*. (2)

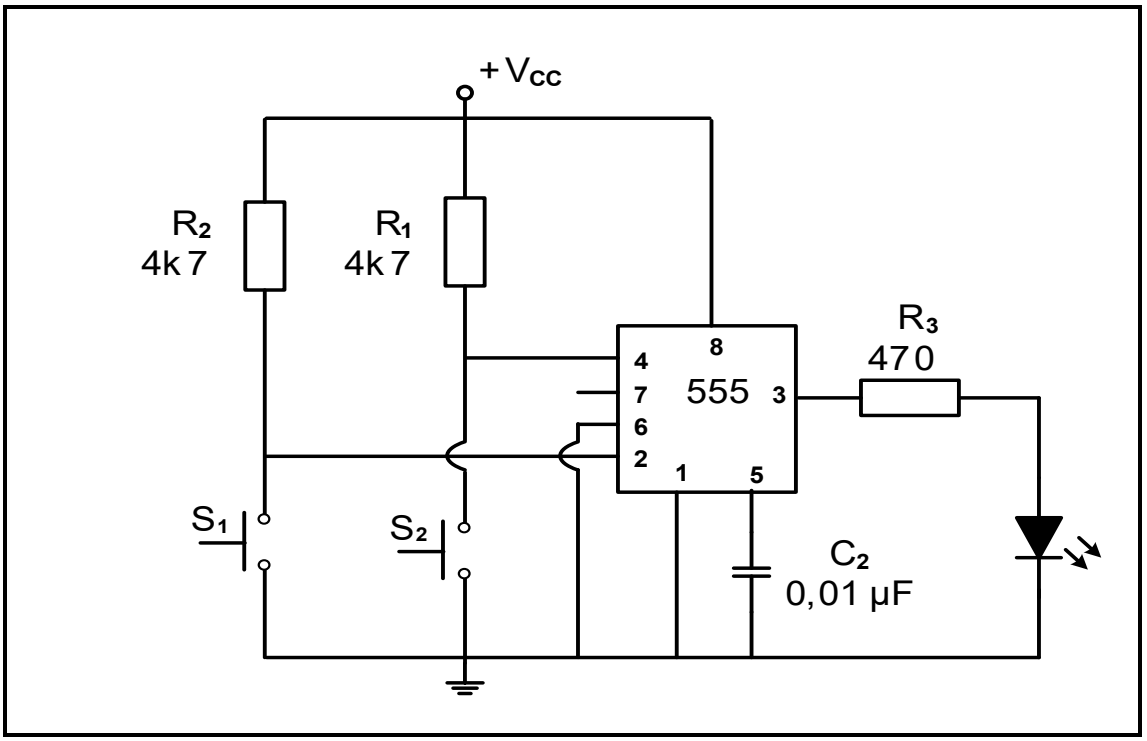
2.4 Verduidelik die doel van menseregte in die werksplek. (2)

2.5 'n Werknemer met 'n verantwoordelikheidsbesef toon goeie werksetiek. Noem hoe dit die besigheid kan help om die produksiedoelwitte te bereik. (3)
[10]

VRAAG 3: SKAKELKRINGE

3.1 Verduidelik die term *dubbelspoorspanningsbron* met verwysing na operasionele versterkers. (2)

3.2 FIGUUR 3.2 hieronder toon 'n bistabiele multivibrator wat 'n 555-GS gebruik. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.2: BISTABIELE MULTIVIBRATOR

3.2.1 Noem die doel van kapasitor C_2. (1)

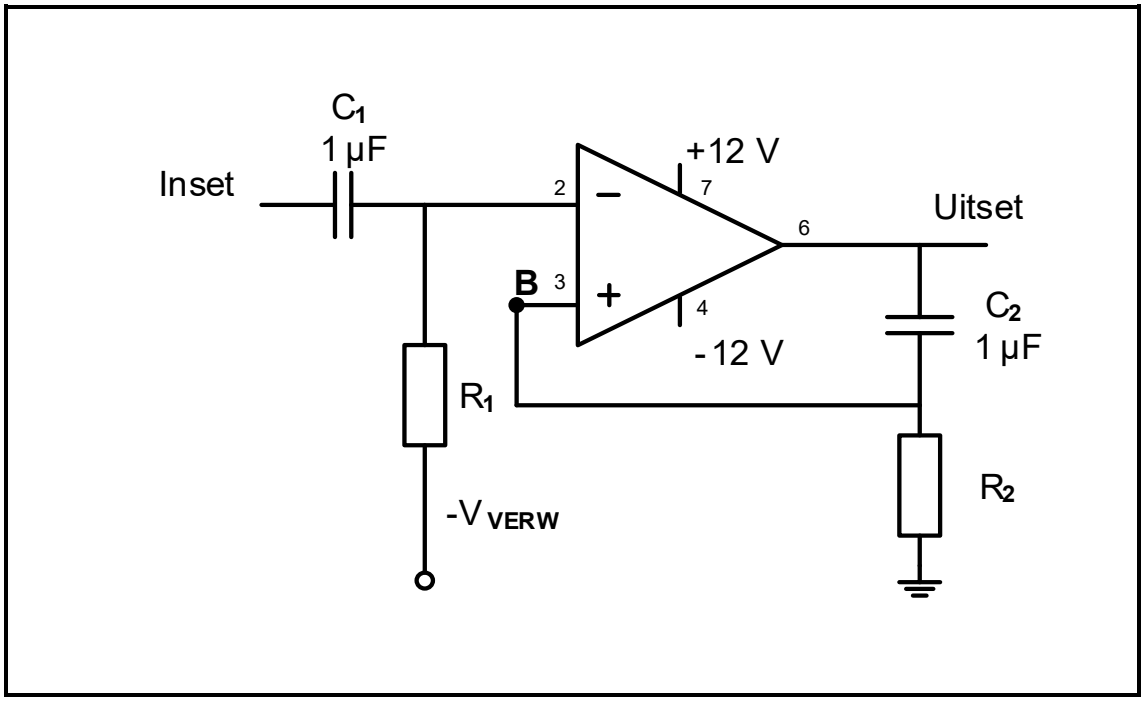
3.2.2 Verduidelik die werking van die kring in FIGUUR 3.2 hierbo wanneer:

(a) S_1 gedruk word (3)

(b) S_2 gedruk word terwyl S_1 steeds toe is (2)

3.2.3 Verduidelik waarom die uitset van die kring in 'n stabiele toestand bly sodra enige van die skakelaars gedruk word. (2)

3.3 Verwys na FIGUUR 3.3 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

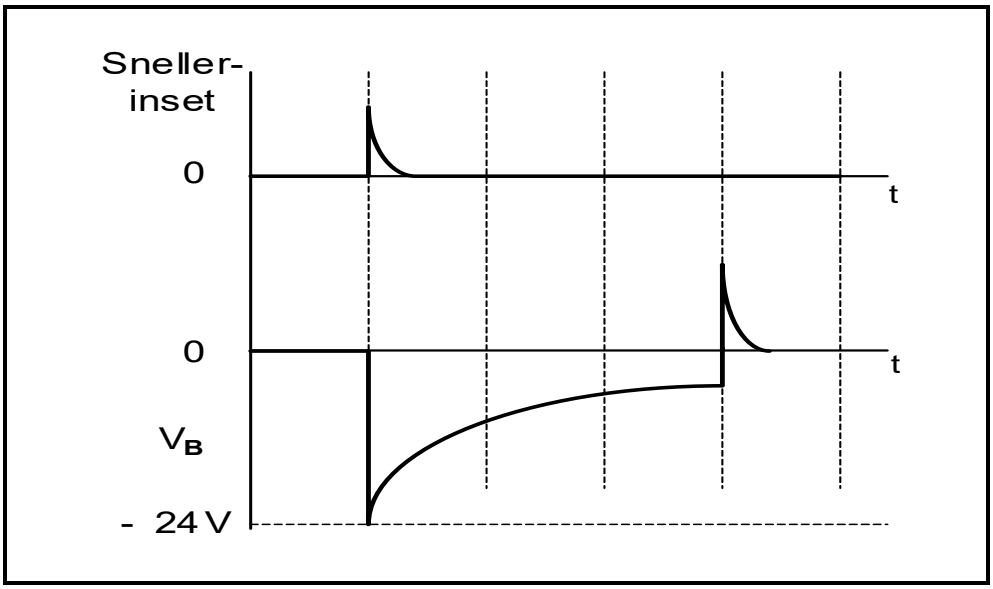


FIGUUR 3.3: OP-VERSTERKER- MONOSTABIELE MULTIVIBRATORKRING

3.3.1 Noem die doel van $-V_{VERW}$ in die omkeerinset gedurende sy natuurlike rustoestand. (2)

3.3.2 Noem wat die spanning by punt **B** sal wees wanneer kapasitor C_2 volledig gelaai is. Motiveer jou antwoord. (2)

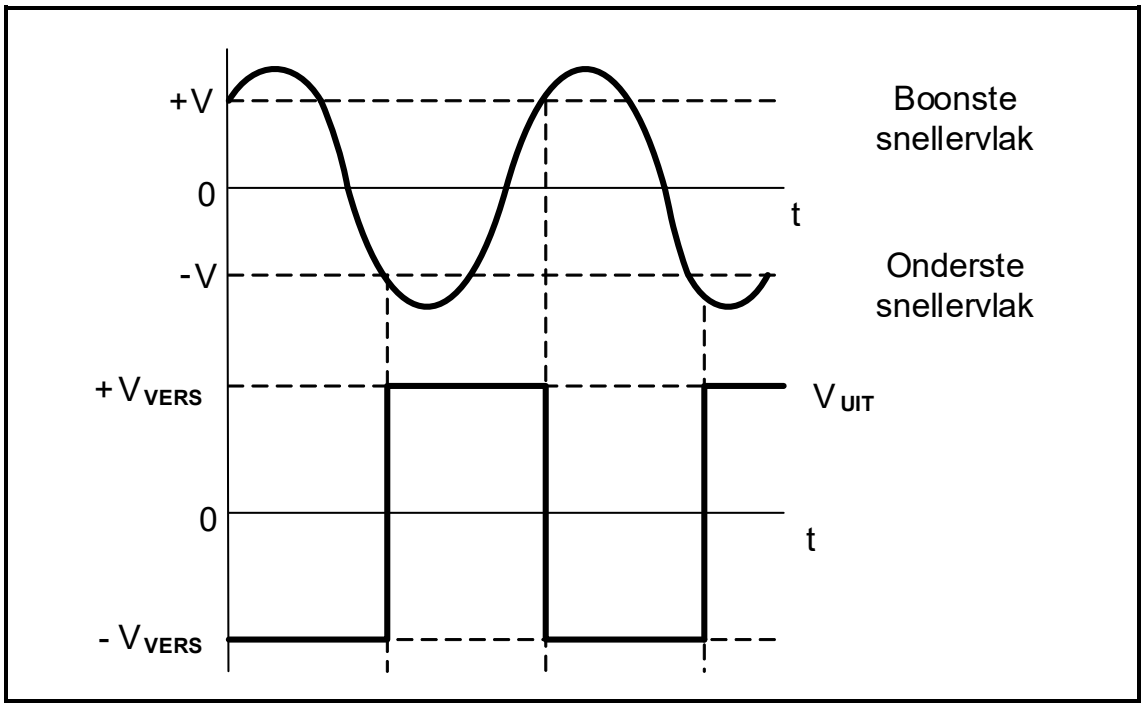
3.3.3 Verwys na FIGUUR 3.3.3 hieronder en teken die uitset op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.3.3.



FIGUUR 3.3.3: INSETSEINE (4)

3.4 Verduidelik die verskil in werking tussen 'n 555- *monostabiele multivibrator* en 'n 555- *astabiele multivibrator*. (4)

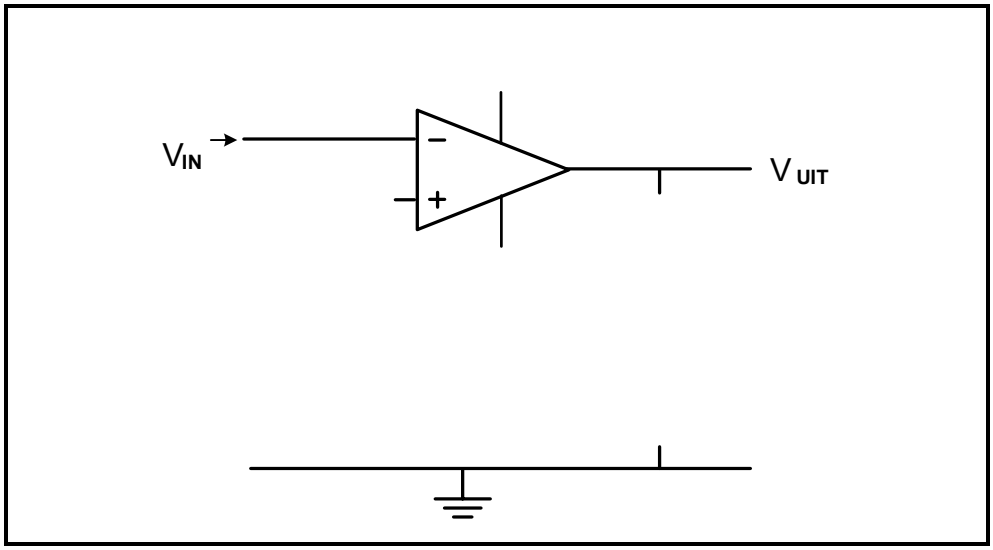
3.5 FIGUUR 3.5 hieronder toon die inset en uitset van 'n Schmitt-sneller. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.5: SCHMITT-SNELLER-INSET EN -UITSET

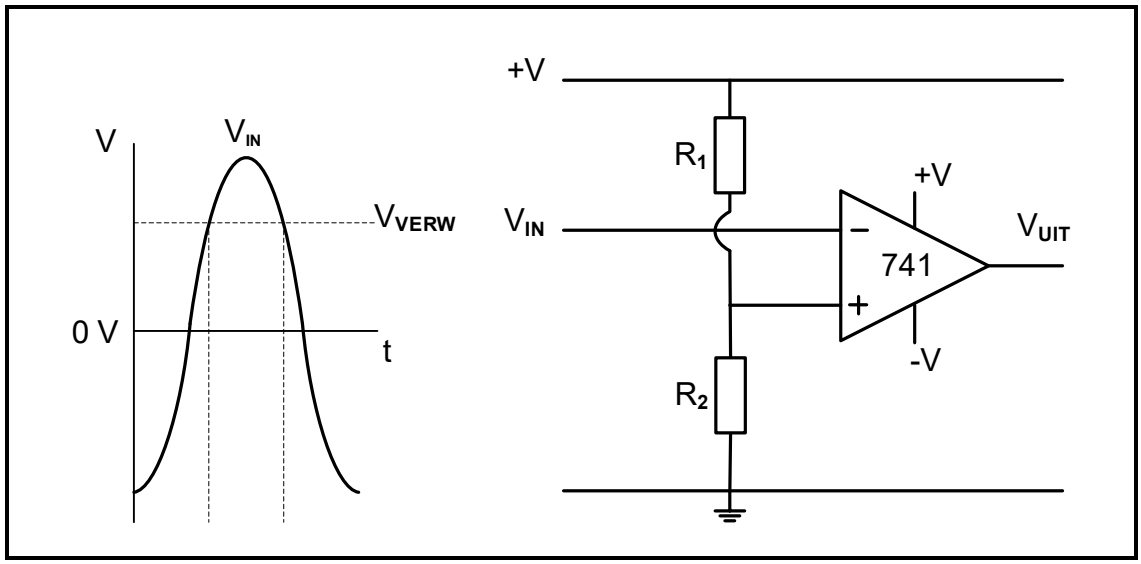
3.5.1 Noem of die seine wat in FIGUUR 3.5 hierbo gegee is, 'n omkeer- of nie-omkeer-Schmitt-sneller verteenwoordig. Motiveer jou antwoord. (3)

3.5.2 Voltooi die kringdiagram van 'n Schmitt-sneller in FIGUUR 3.5.2 hieronder op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.5.2.



FIGUUR 3.5.2: ONVOLLEDIGE SCHMITT-SNELLER-KRINGDIAGRAM (5)

3.6 Verwys na FIGUUR 3.6 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

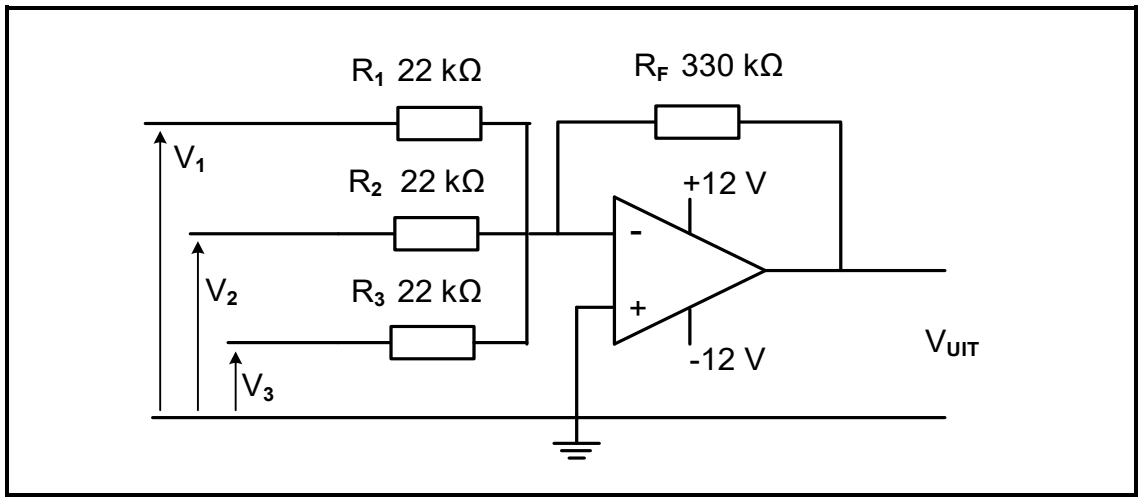


FIGUUR 3.6: OP-VERSTERKER-VERGELYKER

3.6.1 Verduidelik die funksie van R_1 en R_2 met verwysing na die insetspanning. (2)

3.6.2 Teken die uitset vir die kring in FIGUUR 3.6 hierbo op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.6.2. (3)

3.7 Verwys na FIGUUR 3.7 hieronder waar V_2 180º uit fase met V_1 en V_3 is. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.7: SOMMEERVERSTERKER

Gegee:

R_1, R_2, R_3 = 22 kΩ
R_F = 330 kΩ
V_1 = 0,1 V
V_2 = -0,2 V
V_3 = 0,3 V

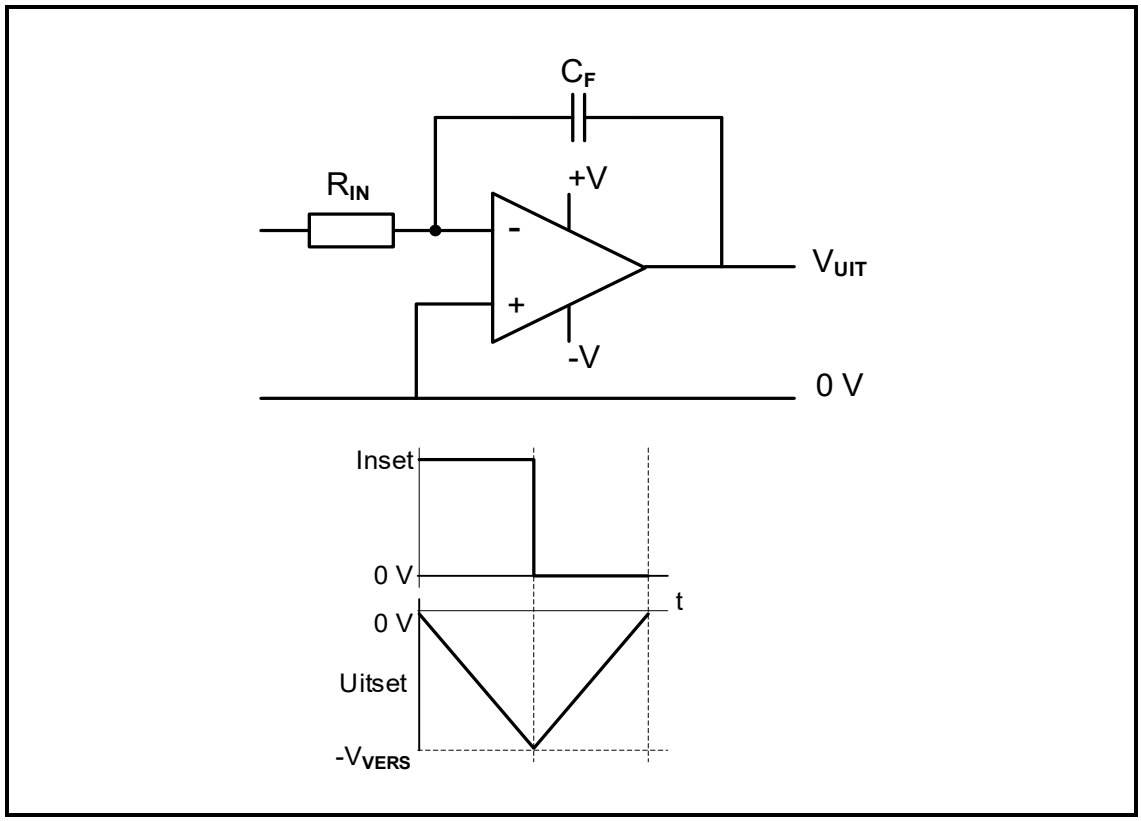
Bereken die:

3.7.1 Wins van die versterker (3)

3.7.2 Uitsetspanning (3)

3.7.3 Uitsetspanning as V_2 verander word om in fase met V_1 en V_3 te wees (3)

3.8 Verwys na FIGUUR 3.8 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.8: OP-VERSTERKER-INTEGREERDERKRING

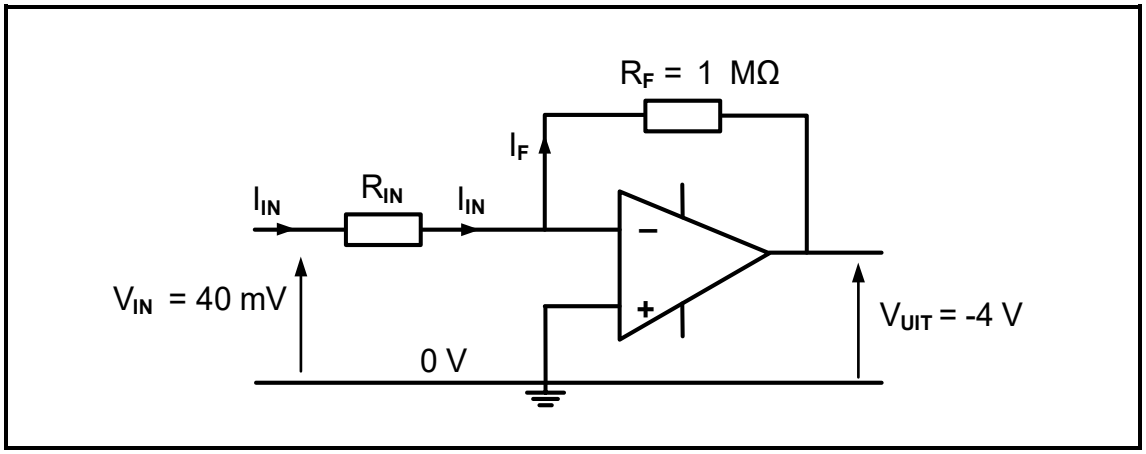
3.8.1 Noem TWEE sleutelwerksbeginsels van die op-versterker-integreerderkring in FIGUUR 3.8 hierbo wanneer 'n vierkantsgolf toegepas word. (2)

3.8.2 Teken die uitsetsein op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.8.2 indien die RC-tydkonstante korter gemaak word. (4)
[50]

VRAAG 4: HALFGELEIERTOESTELLE

4.1 Verduidelik *gemeenskaplikemodus-sperverhouding* met verwysing na 'n 741-op-versterker. (2)

4.2 Verwys na FIGUUR 4.2 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.2: OMKEER-OP-VERSTERKER

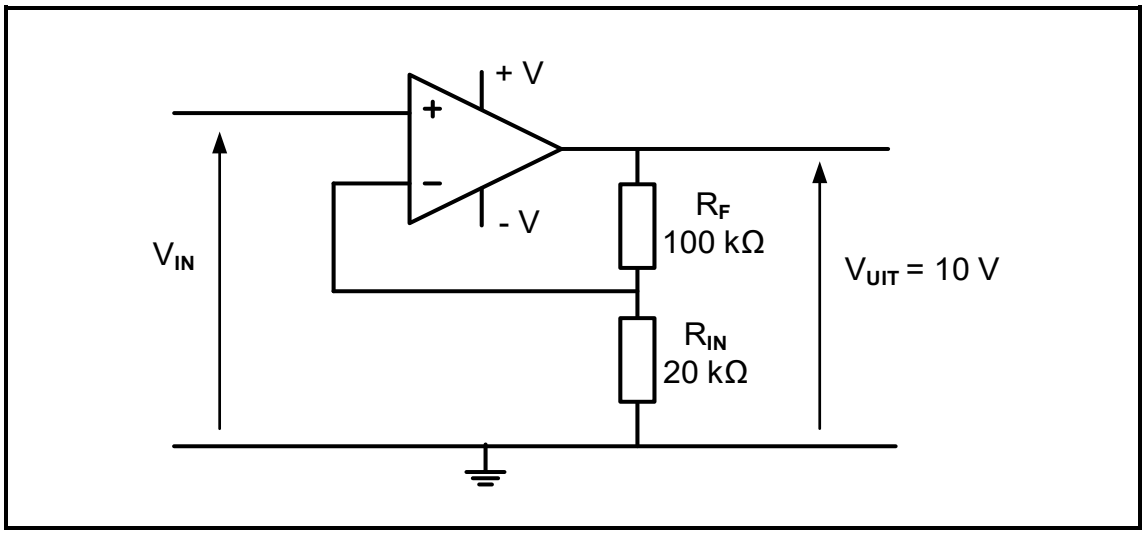
Gegee:

V_{IN} = 40 mV
V_{UIT} = -4 V
R_F = 1 MΩ

4.2.1 Bereken die insetweerstand (R_{IN}). (3)

4.2.2 Noem waarom daar geen stroomvloei in die omkeer-insetterminaal van die op-versterker in FIGUUR 4.2 hierbo is nie. (1)

4.3 FIGUUR 4.3 hieronder toon 'n nie-omkeer-op-versterker. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.3: NIE-OMKEER OP-VERSTERKER

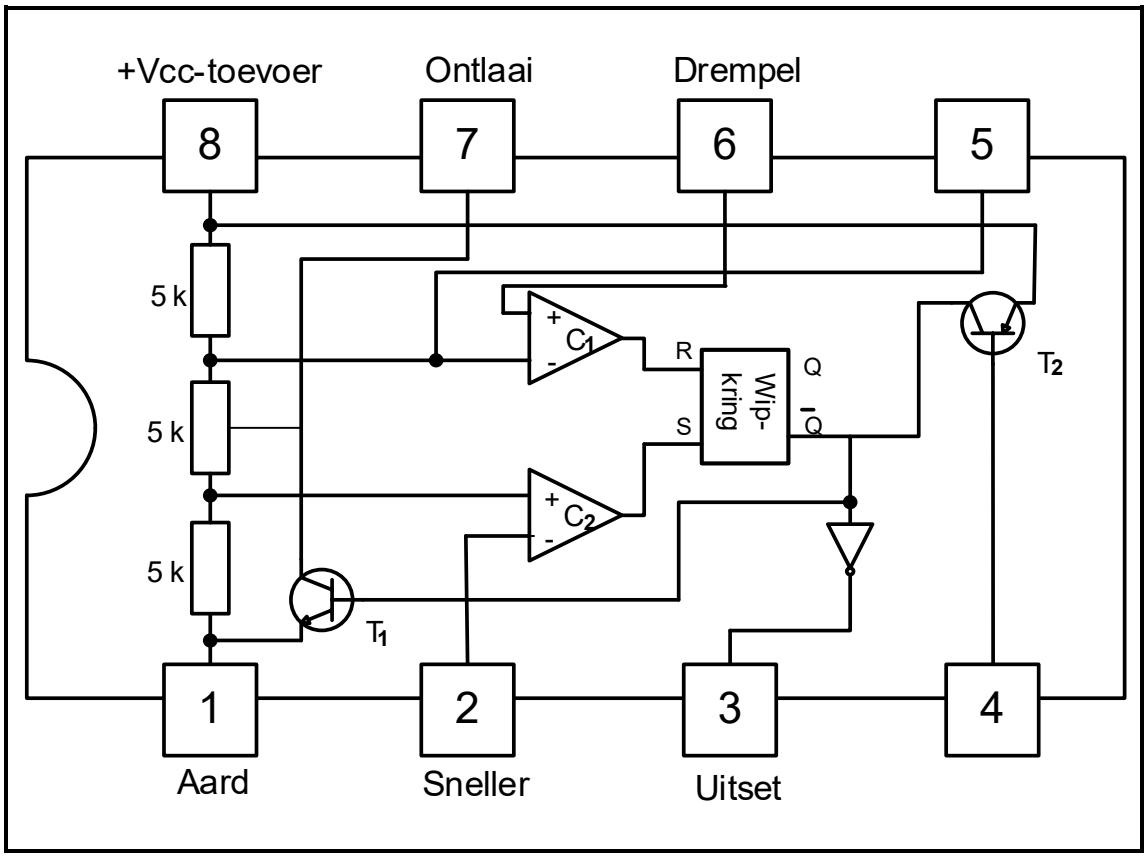
Gegee:

V_{UIT} = 10 V
R_F = 100 kΩ
R_{IN} = 20 kΩ

4.3.1 Noem die komponent wat tussen die nie-omkeer-insetterminaal en die aard in FIGUUR 4.3 verbind kan word om GS-stabiliteit op die op-versterker te behou. (1)

4.3.2 Bereken die insetspanning. (3)

4.4 FIGUUR 4.4 hieronder toon die konstruksie-uitleg van 'n 555-GS. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.4: 555-GS

4.4.1 Benoem penne **4** en **5**. (2)

4.4.2 Noem TWEE primêre bou-elemente (boustene) van die 555-GS in FIGUUR 4.4 hierbo. (2)

4.4.3 Noem EEN basiese toepassing van die 555-GS behalwe die industriële toepassings, soos temperatuurmeting en die posisionering van servotoestelle. (1)

4.4.4 Verduidelik die funksie van transistor T_1 in FIGUUR 4.4 hierbo. (2)

4.4.5 Bepaal die toestand van die uitsette van die volgende komponente in FIGUUR 4.4 hierbo wanneer die drempelspanning groter as 2/3 V_{cc} en die snellerspanning groter as 1/3 V_{cc} is:

(a) Die vergelyker C_1 (1)

(b) Die vergelyker C_2 (1)

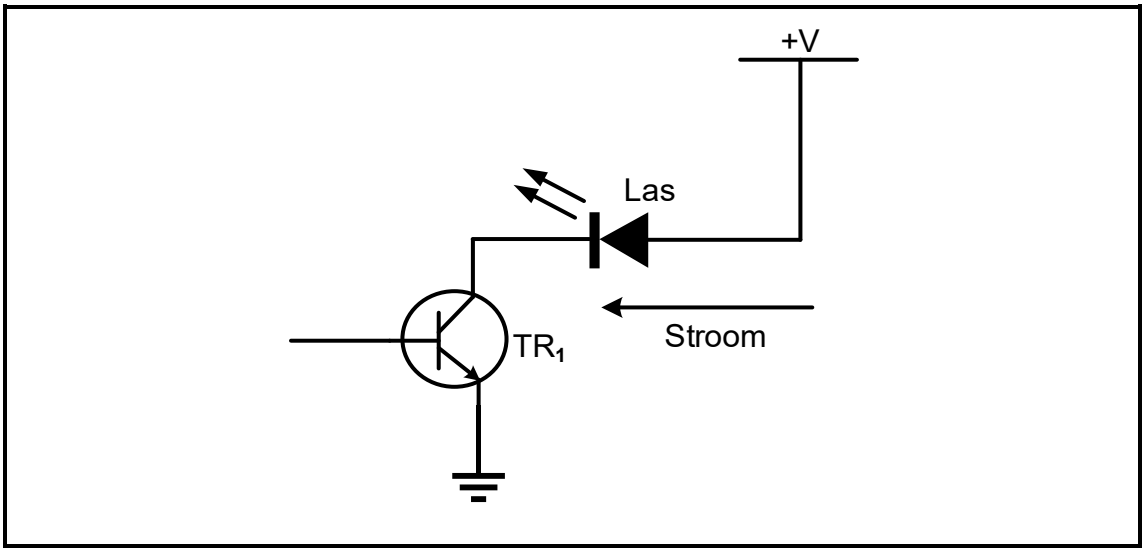
(c) $\overline{Q}$ van die RS-wipkring (1)

[20]

VRAAG 5: DIGITALE EN SEKWENSIËLE TOESTELLE

5.1 Noem TWEE algemene verbindings vir die verligting van die LED's in die sewe-segment-vertoonpaneel. (2)

5.2 Verwys na FIGUUR 5.2 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

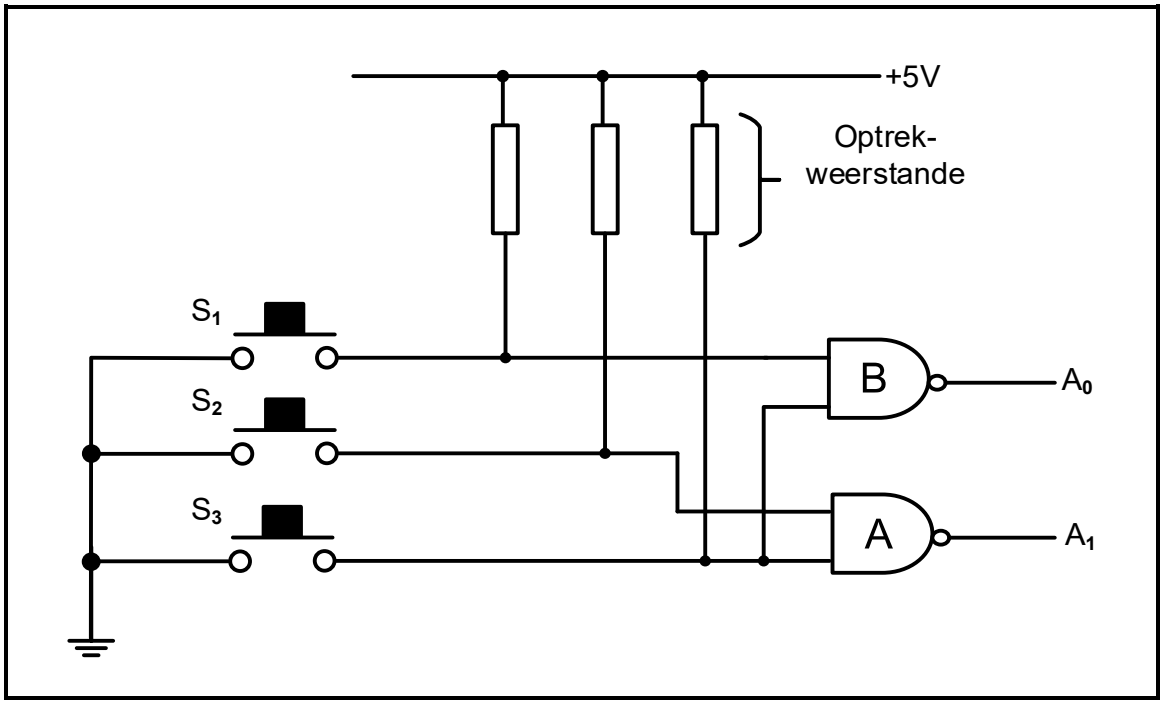


FIGUUR 5.2

5.2.1 Identifiseer FIGUUR 5.2 hierbo. (1)

5.2.2 Noem of daar stroomvloei in die kring sal wees wanneer die transistor (TR_1) met 'n PNP-transistor vervang word en 'n emittor aan die aard gekoppel word. Motiveer jou antwoord. (2)

5.3 Verwys na FIGUUR 5.3 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.3: LOGIKAKRING

5.3.1 Identifiseer die logikakring in FIGUUR 5.3 hierbo. (1)

5.3.2 Noem die funksie van die logikakring in FIGUUR 5.3 hierbo. (1)

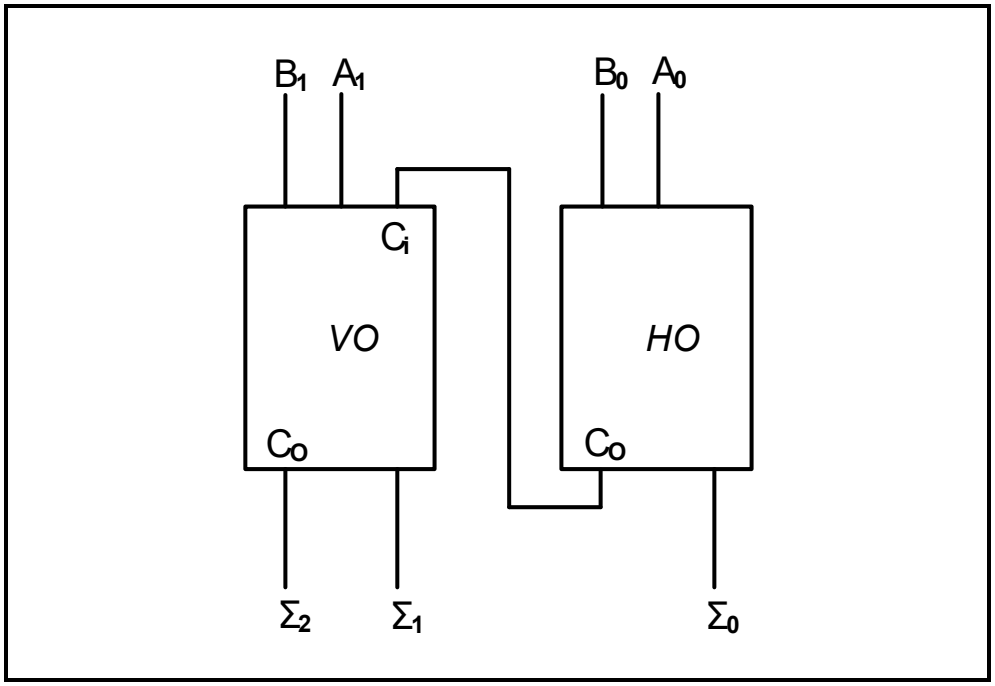
5.3.3 Noem die doel van die optrekweerstande wanneer skakelaars S_1–S_3 in FIGUUR 5.3 hierbo oop is. (1)

5.3.4 Bepaal die logika-uitset by A_0 en A_1 wanneer skakelaar S_2 in FIGUUR 5.3 hierbo gedruk word. (2)

5.4 Verwys na optellers as rekenkundige kringe en beantwoord die vrae wat volg.

5.4.1 FIGUUR 5.4.1 hieronder toon 'n twee-bis-paralleloptteller. Bepaal die uitset wanneer die binêre getalle 10_2 en 11_2 opgetel word. Skryf die antwoorde in blokke A, B en C wat op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.4.1 verskaf is.

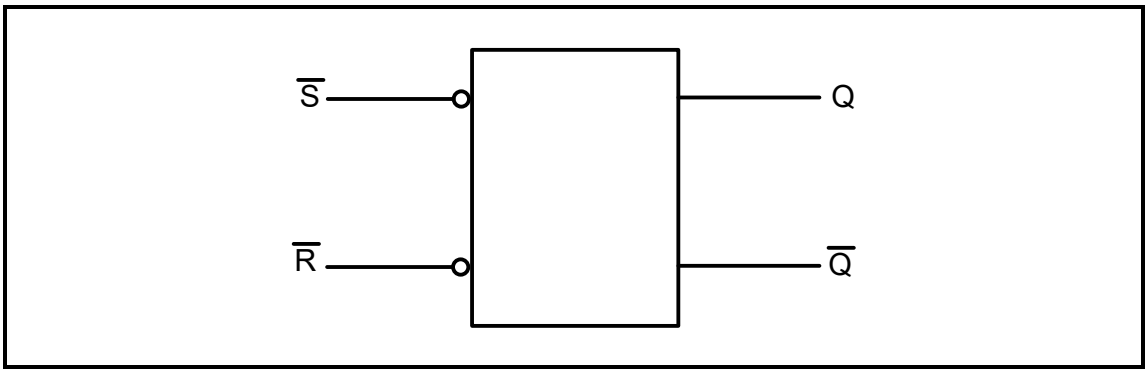
LET WEL: $A_1\ A_0 = 10_2$ en $B_1\ B_0 = 11_2$



FIGUUR 5.4.1: TWEE-BIS-PARALLELOPTELLER (3)

5.4.2 Voltooi die tekening van 'n volopteller-logikakring op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.4.2. (5)

5.5 Verwys na FIGUUR 5.5 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.5: LOGIKASIMBOOL

5.5.1 Identifiseer die logikasimbool in FIGUUR 5.5 hierbo. (1)

5.5.2 Voltooi die logikakringdiagram van die grendel wat deur FIGUUR 5.5 hierbo verteenwoordig word op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.5.2. (3)

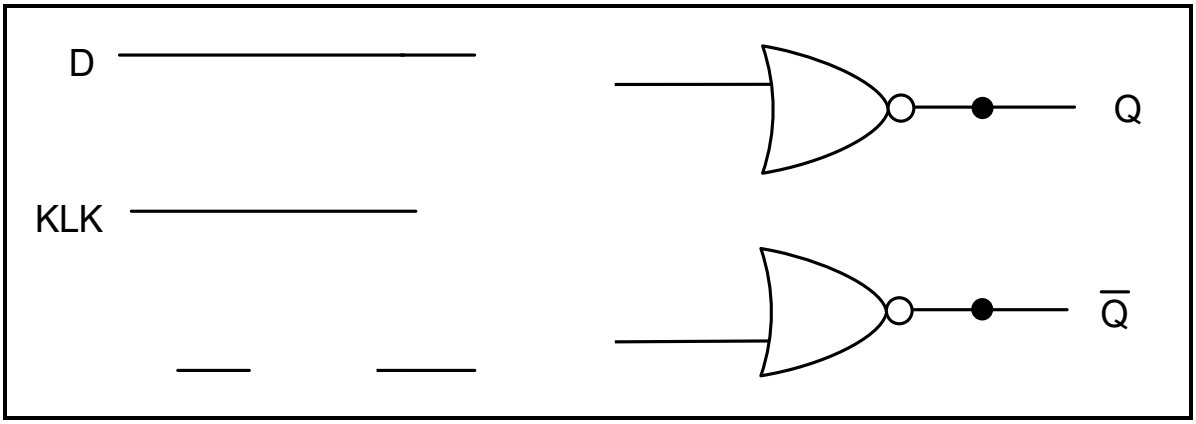
5.5.3 Voltooi die waarheidstabel van die logikakring in FIGUUR 5.5 hierbo op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.5.3.

$\overline{S}$	$\overline{R}$	Q	$\overline{Q}$
0	0	Ongeldig	Ongeldig
0	1		
1	0		
1	1	Onveranderd	Onveranderd

TABEL 5.5.3 (2)

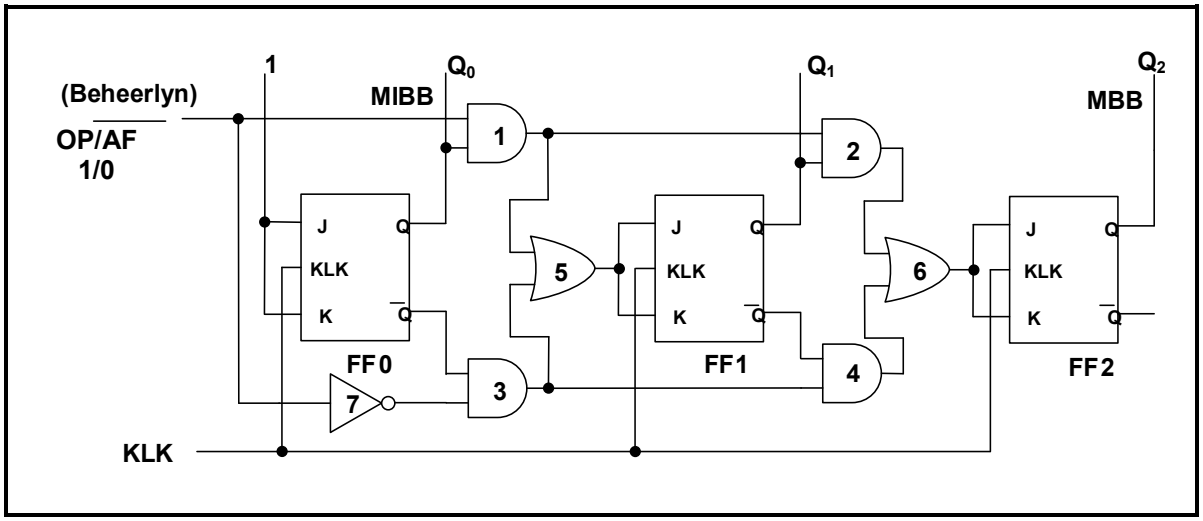
5.6 Verduidelik die verskil tussen *kombinasielogikakringe* en *sekwensiële logikakringe* met verwysing na hulle basiese bou-elemente. (2)

5.7 Voltooi die logikakringdiagram van 'n D-wipkring wat deur FIGUUR 5.7 hieronder voorgestel word op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.7.



FIGUUR 5.7: ONVOLTOOIDE LOGIKAKRINGDIAGRAM (6)

5.8 Verwys na FIGUUR 5.8 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.8: OP/AF-TELLER

5.8.1 Noem die uitset van die logikahekke hieronder wanneer die beheerlyn in FIGUUR 5.8 hierbo op 'laag' gestel word:

(a) Hek 1 (1)

(b) Hek 3 (1)

5.8.2 Beskryf die funksie van logikahek 7 in FIGUUR 5.8 hierbo. (1)

5.8.3 Noem die werksbeginsel wanneer die beheerlyn op 'hoog' gestel word. (1)

5.8.4 Die uitset van FF0 'Q' in FIGUUR 5.8 hierbo is logika 1.

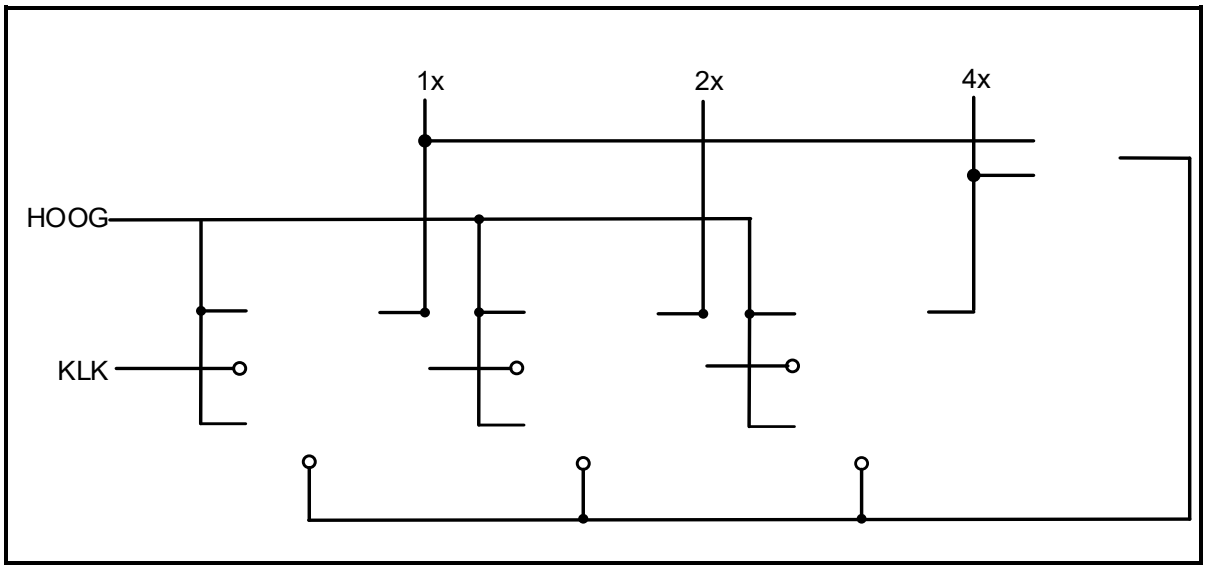
Verduidelik die werking van die teller wanneer die inset van JK-wipkring (FF**0**) na logika '0' verander word en die beheerlyn na logika '0' verander word. (4)

5.9 Verwys na tellers en beantwoord die vrae wat volg.

5.9.1 Verduidelik *negatiewerandsneller-wipkringe*. (1)

5.9.2 Noem TWEE toepassings van die op/af-teller. (2)

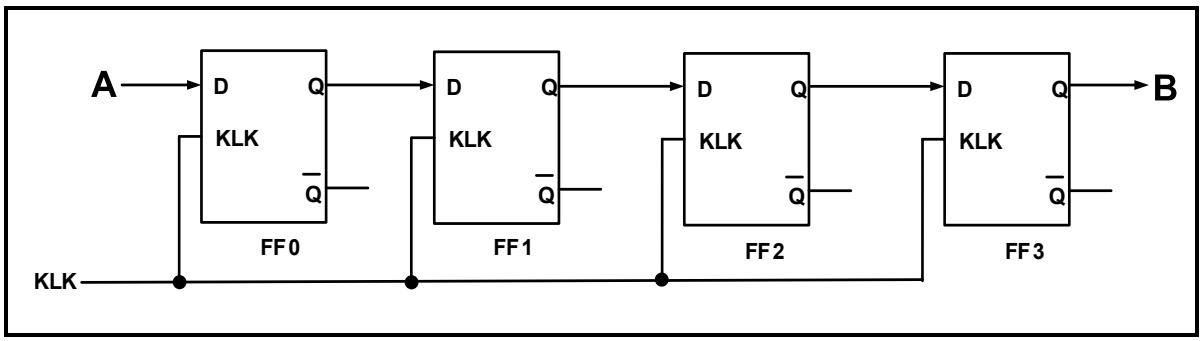
5.10 Voltooi die logikakringdiagram van 'n modulus-vyfteller wat deur FIGUUR 5.10 hieronder op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.10 voorgestel word.



FIGUUR 5.10: ONVOLTOOIDE MODULUS-VYFTELLER (5)

5.11 Verduidelik die term *voortplantingsvertraging*. (2)

5.12 Verwys na FIGUUR 5.12 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.12: REGISTER

5.12.1 Identifiseer die register in FIGUUR 5.12 hierbo. (1)

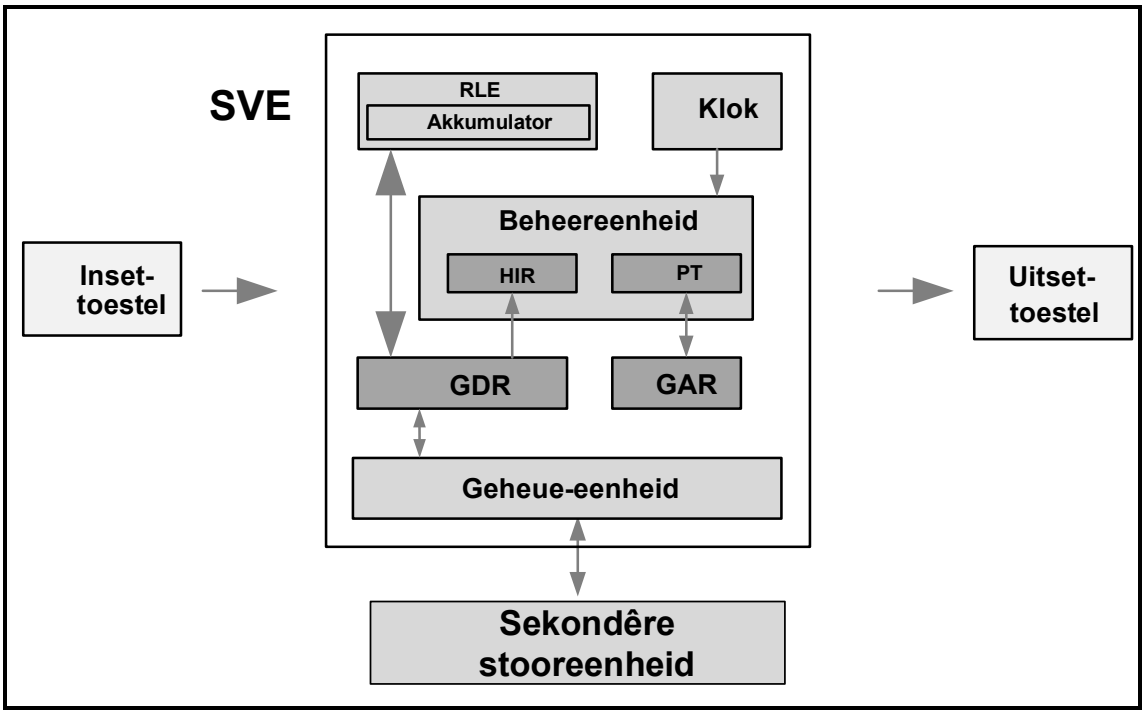
5.12.2 Noem hoeveel klokpulse benodig word om 'n vierbis-getal soos 1011_2 te laai en uit te beweeg. (1)

5.12.3 Beskryf hoe data deur die register vloei. (3)
[55]

VRAAG 6: MIKROBEHEERDERS

6.1 Verduidelik hoe mikroverwerkers digitale verwerkingsbeheer van data aan toestelle verskaf. (5)

6.2 Verwys na die blokdiagram van 'n SVE met registers in FIGUUR 6.2 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 6.2: SVE MET REGISTERS

6.2.1 Identifiseer die komponente in FIGUUR 6.2 hierbo wat deur die volgende stellings beskryf word:

(a) Die komponent wat data stoor wat as deel van 'n rekenkundige bewerking benodig word (1)

(b) Die komponent wat elke instruksie gaan haal wat in 'n program uitgevoer moet word deur beheerseine na die hardeware te stuur (1)

(c) Die komponent wat die adres stoor van die volgende instruksie wat deur die verwerker uitgevoer moet word (1)

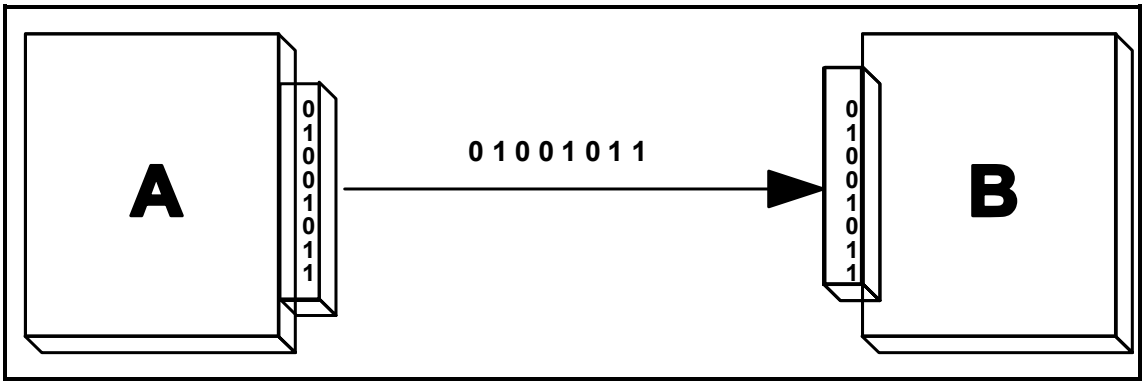
6.2.2 Noem die funksie van die volgende:

(a) Programteller (PT) (2)

(b) Geheue-dataregister (GDR) (1)

6.2.3 Verduidelik die werksiklus van die SVE. (3)

6.3 Verwys na FIGUUR 6.3 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 6.3: SERIEDATA-KOMMUNIKASIE

6.3.1 Benoem **A** en **B**. (2)

6.3.2 Beskryf hoe data vanaf **A** na **B** vloei. (1)

6.3.3 Noem TWEE nadele van seriekommunikasie. (2)

6.4 Verwys na kommunikasie-randtoerusting en beantwoord die vrae wat volg.

6.4.1 Noem TWEE voordele van die UART. (2)

6.4.2 Verduidelik die werking van die UART. (6)

6.4.3 Noem EEN tipe kommunikasierandtoerusting behalwe die universele asinchrone ontvanger-sender (UART) of die SPI. (1)

6.4.4 Beskryf die serierandtoestel-koppelvlak-bus (SPI) as 'n tipe kommunikasierandtoerusting. (3)

6.5 Verwys na kommunikasieprotokolle en beantwoord die vrae wat volg.

6.5.1 Definieer *kommunikasieprotokol*. (2)

6.5.2 Noem TWEE tipes kommunikasieprotokolle. (2)

6.5.3 Noem TWEE tipes seriekoppelvlak-verbindings wat in asinchrone kommunikasie gebruik word. (2)

6.6 Noem die funksie van 'n analoog-na-digitaal-omsetter (ADO) met verwysing na die hardeware van mikrobeheerders. (1)

6.7 Verwys na die sagteware van mikrobeheerders en definieer die volgende terme:

6.7.1 Program (2)

6.7.2 Vloeidiagram (2)

6.8 FIGUUR 6.8 op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 6.8 toon 'n onvoltooide vloeikaart van 'n bistabiele toestel wat twee stabiele toestande het.

Bestudeer die volgende toestande en voltooi die vloeikaart op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 6.8 OF as 'n alternatief, indien jy verkies om nie die onvoltooide vloeikaart te gebruik nie, verskaf dan die antwoord in die ANTWOORDEBOEK.

Toestande:

- Die toestel word gestel deur inset (A) wat hoog gaan, waar dit sal bly totdat dit teruggestel word. Dit het 'n HOË UITSET geproduseer.
- Dit word teruggestel deur inset (A) wat laag gaan waar dit INSET (B) na 'n HOË toestand sal aktiveer.
- 'n HOË toestand (B) sal veroorsaak dat die uitset na 'n lae uitset sal wissel.

Die toestel het 'n enkele uitset. (8)
[50]

TOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

HALFGELEIERTOESTELLE

Wins $A_V = \frac{V_{UIT}}{V_{IN}} = -\left(\frac{R_F}{R_{IN}}\right)$ **OF** $A_V = 1 + \frac{R_F}{R_{IN}}$

$V_{UIT} = V_{IN} \times \left(-\frac{R_F}{R_{IN}}\right)$

$V_{UIT} = V_{IN} \times \left(1 + \frac{R_F}{R_{IN}}\right)$

SKAKELKRINGE

$V_{UIT} = -\left(V_1 \frac{R_F}{R_1} + V_2 \frac{R_F}{R_2} + ...V_N \frac{R_F}{R_N}\right)$

Wins $A_V = \frac{V_{UIT}}{V_{IN}} = \frac{V_{UIT}}{(V_1 + V_2 + ...V_N)}$

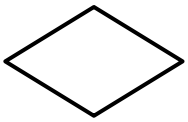
$V_{UIT} = -(V_1 + V_2 + ...V_N)$

$F = \frac{1}{T}$

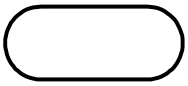
VLOEIKAARTSIMBOLE IN PICAXE



Proses



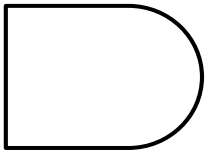
Besluit



Afsluiter



Data



Wag

Kopiereg voorbehou

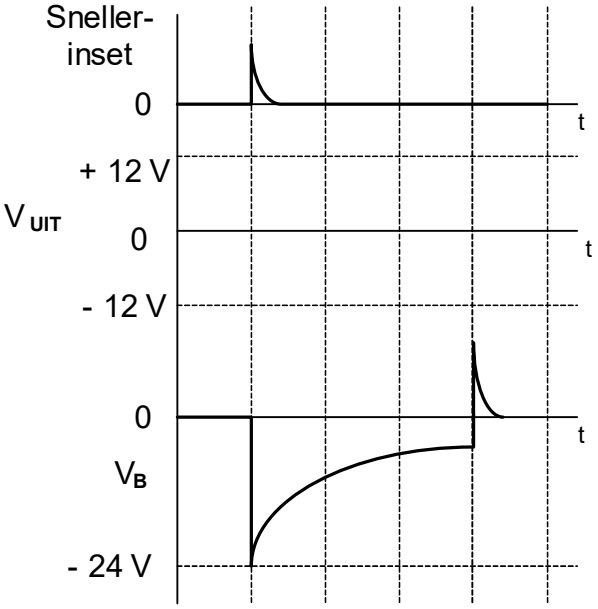
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 3: SKAKELKRINGE

3.3.3

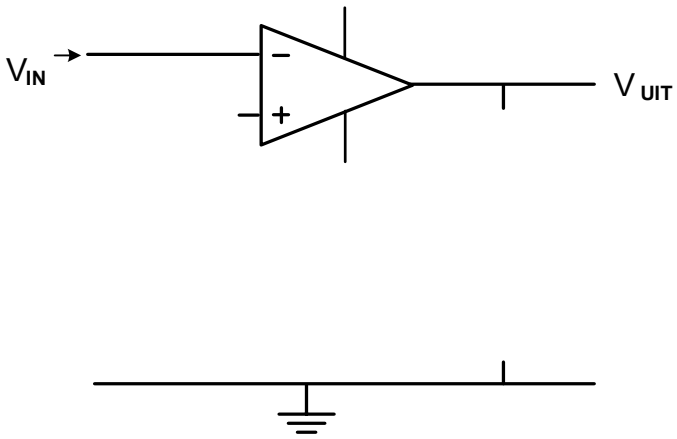


Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.3.3 (4)

3.5.2



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.5.2 (5)

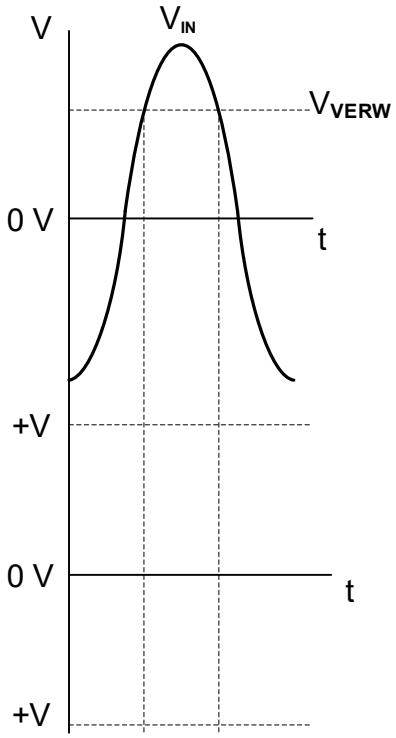
Kopiereg voorbehou

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

3.6.2

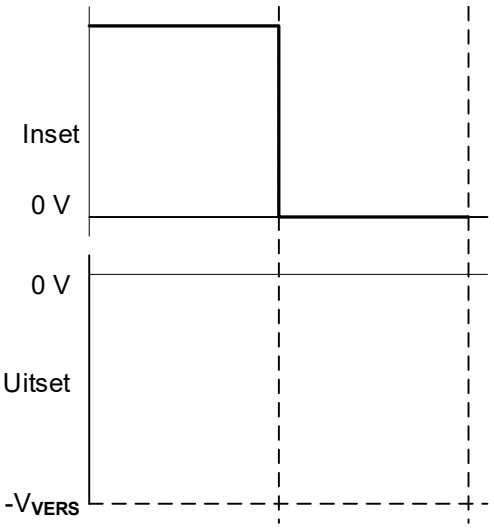


Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.6.2 (3)

3.8.2



Korter RC-tyd-konstante

Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.8.2 (4)

Kopiereg voorbehou

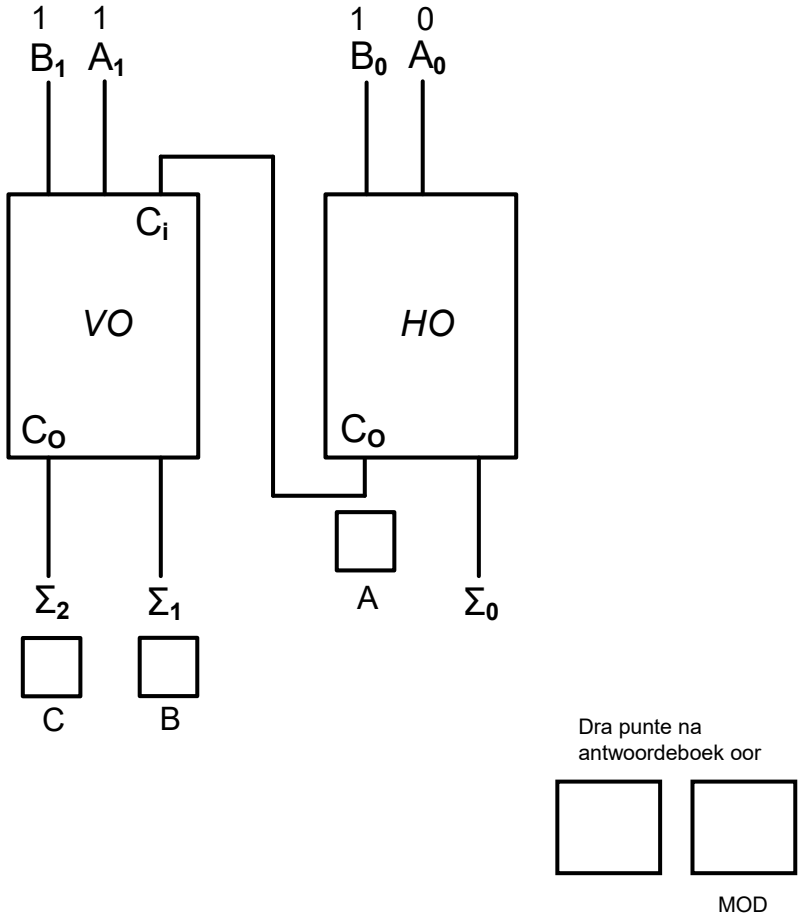
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 5: DIGITALE EN SEKWENSIËLE TOESTELLE

5.4.1



FIGUUR 5.4.1 (3)

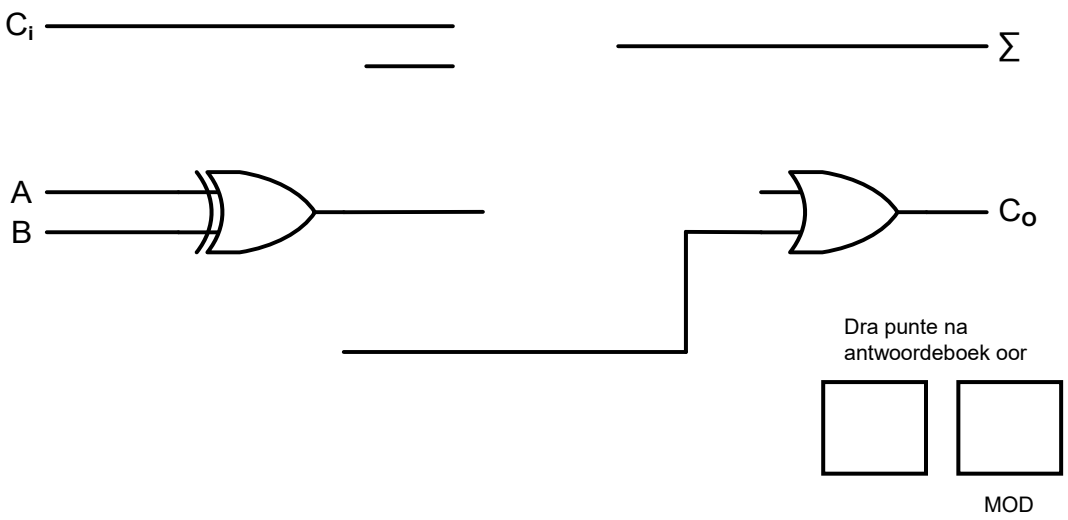
Kopiereg voorbehou

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

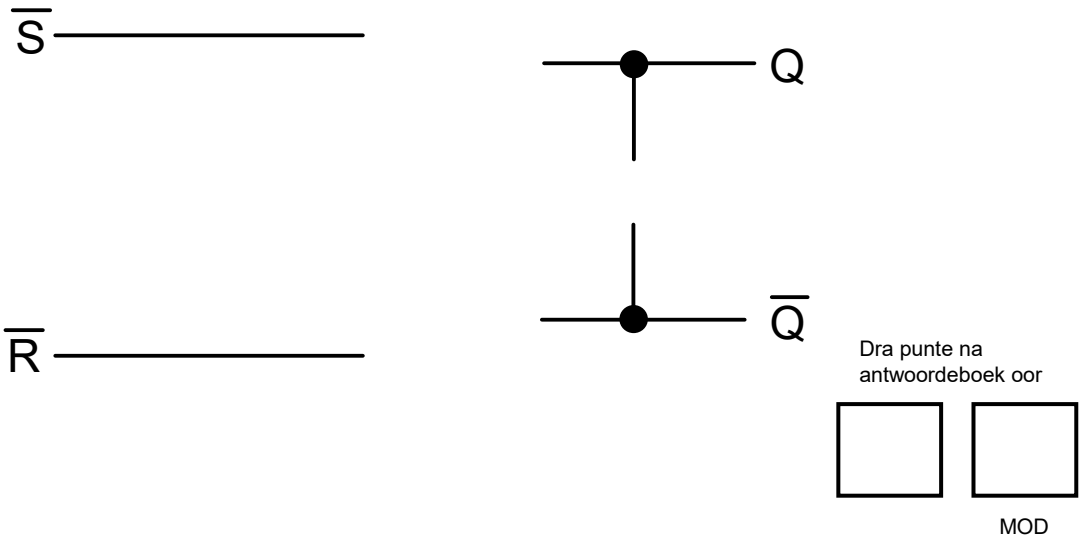
ANTWOORDBLAD

5.4.2



FIGUUR 5.4.2 (5)

5.5.2



FIGUUR 5.5.2 (3)

Kopiereg voorbehou

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

5.5.3

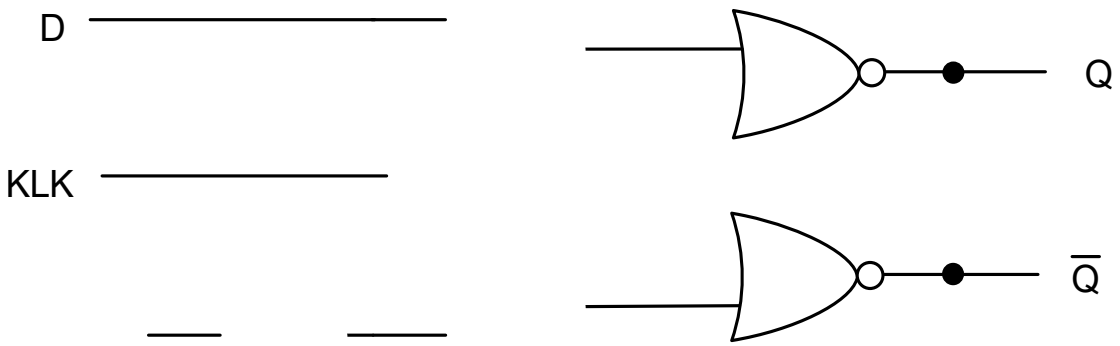
$\overline{S}$	$\overline{R}$	Q	$\overline{Q}$
0	0	Ongeldig	Ongeldig
0	1		
1	0		
1	1	Onveranderd	Onveranderd

Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

TABEL 5.5.3 (2)

5.7



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 5.7 (6)

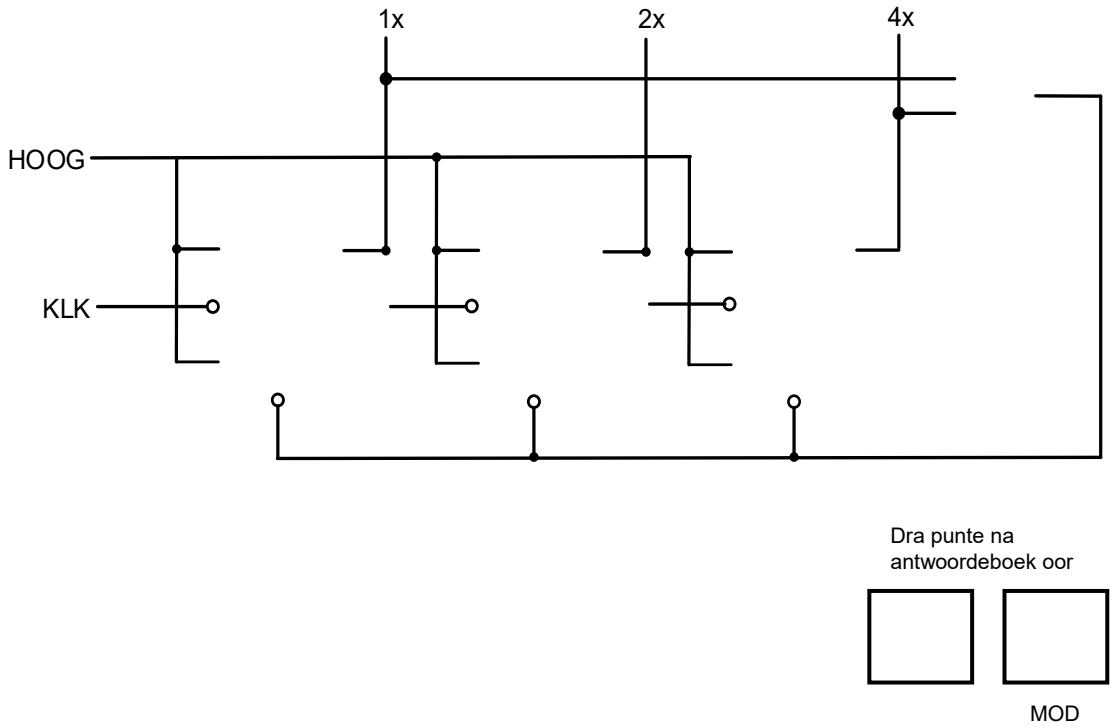
Kopiereg voorbehou

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

5.10



FIGUUR 5.10 (5)

Kopiereg voorbehou

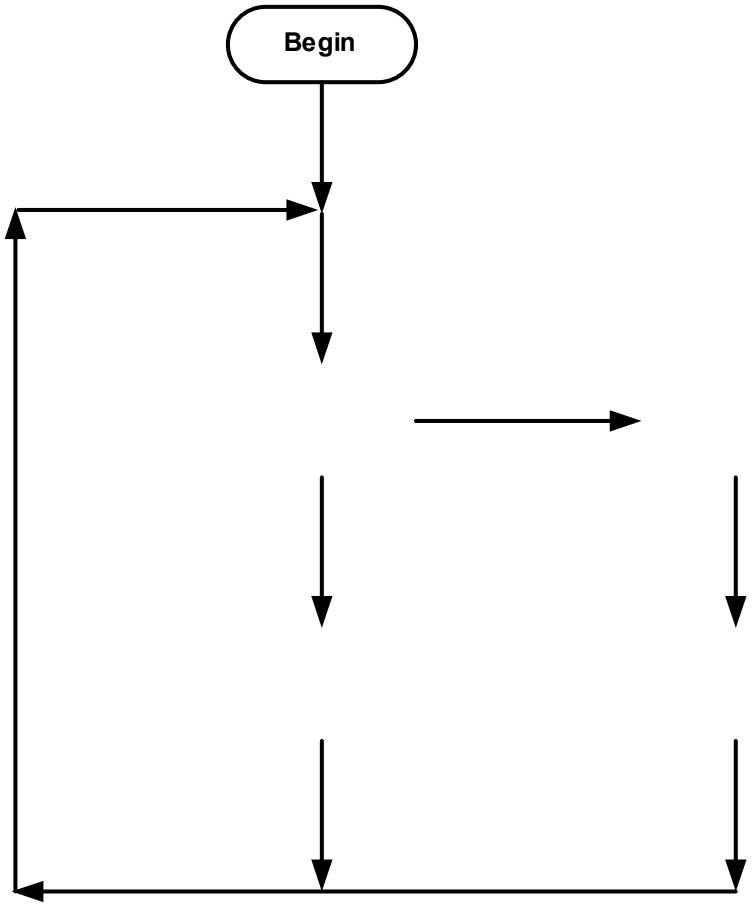
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 6: MIKROBEHEERDERS

6.8



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 6.8 (8)

Kopiereg voorbehou