basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

ELEKTRIESE TEGNOLOGIE: DIGITALE ELEKTRONIKA

NOVEMBER 2025

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye, 'n 1 bladsy-formuleblad en 'n 7 bladsy-antwoordblad.

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

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 3.2.3, 3.3.2, 3.3.4 en 3.4.4
   VRAAG 4.4
   VRAAG 5.1.3, 5.3.1, 5.4.1, 5.4.2 en 5.8.3
   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.

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

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.

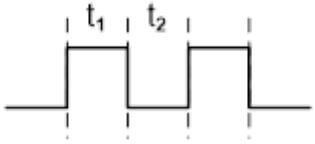
1.1 'n … verskaf werk aan 'n ander persoon en vergoed daardie persoon.

A Werknemer
B Werkgewer
C Toesighouer
D Gesondheid-en-veiligheidsverteenwoordiger (1)

1.2 Die … produseer een pulssiklus van hoog en laag wanneer 'n snellerpuls op sy inset toegepas word.

A astabiele multivibrator
B monostabiele multivibrator
C bistabiele multivibrator
D vergelyker (1)

1.3 Die volgende uitsetsein wat deur 'n op-versterker astabiele multivibrator geproduseer word, het 'n dienssiklus van … wanneer $t_1 = t_2$.



A 25%
B 50%
C 75%
D 100% (1)

1.4 Die … word gebruik om 'n sein te herwin nadat dit ernstige vervorming ondergaan het.

A omkeervergelyker
B op-versterker-differensieerder
C Schmitt-sneller
D sommeerversterker (1)

1.5 Die volgende is belangrik in die werking van 'n op-versterker-integreerderkring:

A Die op-versterker se insette trek nulstroom.
B Die beskouing is dat die twee insette van die op-versterker albei altyd dieselfde spanning het.
C Wanneer 'n konstante stroom na die kapasitor gevoer word, sal dit teen 'n konstante vaste tempo laai.
D Al die bogenoemde (1)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

1.6 Die … beheer die gesloteluswins van die operasioneleversterker-kring.

A toevoerspanning
B interne struktuur van die op-versterker
C komponente in die terugvoernetwerk
D tipe toegepaste insetsein (1)

1.7 Die spanning wat op pen 2 toegepas moet word wat toelaat dat die uitset van 555-GS 'laag' gaan, is …

A 1/3 van die toevoerspanning.
B 2/3 van die toevoerspanning.
C minder as 1/3 van die toevoerspanning.
D groter as 2/3 van die toevoerspanning. (1)

1.8 Die werking van VKB-skerms maak staat op die …

A verligting van die ligemissiediode.
B polarisering van lig.
C deurlaat van lig deur twee polariseerroosters wat 45º tot mekaar roteer.
D deurlaat van lig in alle vlakke. (1)

1.9 'n Aktiewe lae 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 … is 'n ander metode om die JK-wipkring te klok deur die klokpuls op dieselfde tyd na elke teller te voer.

A Sinchrone telling
B Asinchrone telling
C Dekadetelling
D Geeneen van die bogenoemde nie (1)

1.11 Die kring waar al vier bisse gelyktydig in die register gelaai word, maar nadat dit gestoor is, een bis op 'n slag onder die beheer van die klokinsetsiklus uitgeskuif word, staan as die …-register bekend.

A PIPU
B SISU
C SIPU
D PISU (1)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

1.12 Die SVE stuur instruksies na beide die geheue en inset/uitset-poorte oor die …-bus.

A data
B adres
C sisteem
D beheer (1)

1.13 Die kommunikasieprotokol wat net twee seinlyne benodig, staan as die … bekend.

A seriedubbelspoorkoppelvlak
B serierandtoerustingkoppelvlak
C seriekommunikasiekoppelvlak
D intergeïntegreerde bus (1)

1.14 Die RS-232-standaard word in …-toepassings gebruik.

A lae-data-tempo, lang-afstand
B hoë-data-tempo, kort-afstand
C lae-data-tempo, kort-afstand
D hoë-data-tempo, lang-afstand (1)

1.15 'n Gedetailleerde stap-vir-stapvolgorde van instruksies wat gevolg word om enige taak te voltooi, staan as 'n … bekend.

A konvensie
B vloeidiagram
C program
D algoritme (1)

[15]

VRAAG 2: BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID

2.1 Verduidelik *masjinerie* met verwysing na die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, 1993 (Wet 85 van 1993). (2)

2.2 Noem TWEE voorsorgmaatreëls om jouself te beskerm wanneer jy iemand help wat 'n elektriese skok opgedoen het. (2)

2.3 Gee TWEE voorbeelde van gevaarlike praktyke in die elektriese werkswinkel. (2)

2.4 Onderskei tussen 'n *ernstige voorval* en 'n *ongeluk*. (2)

2.5 In die elektriese werkswinkel het jy gesien dat een van jou klasmaats 'n veiligheidskerm van 'n masjien verwyder. Volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, 1993 (Wet 85 van 1993), is dit 'n onveilige handeling. Motiveer waarom dit 'n onveilige handeling is. (2)

[10]

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

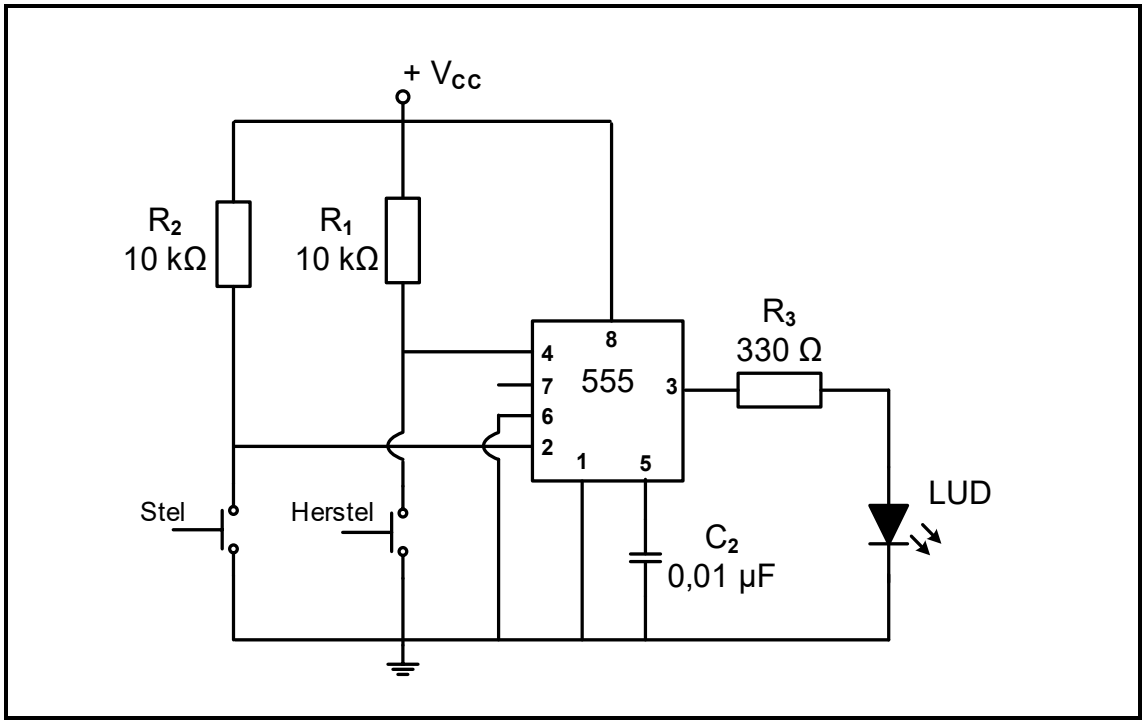
VRAAG 3: SKAKELKRINGE

3.1 Verwys na operasionele versterkers as skakelkringe en beantwoord die vrae wat volg.

3.1.1 Noem EEN op-versterkerskakelkring wat in ooplusmodus werk. (1)

3.1.2 Verduidelik die term *verwysingspanning* met verwysing na die insette van 'n op-versterker. (2)

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



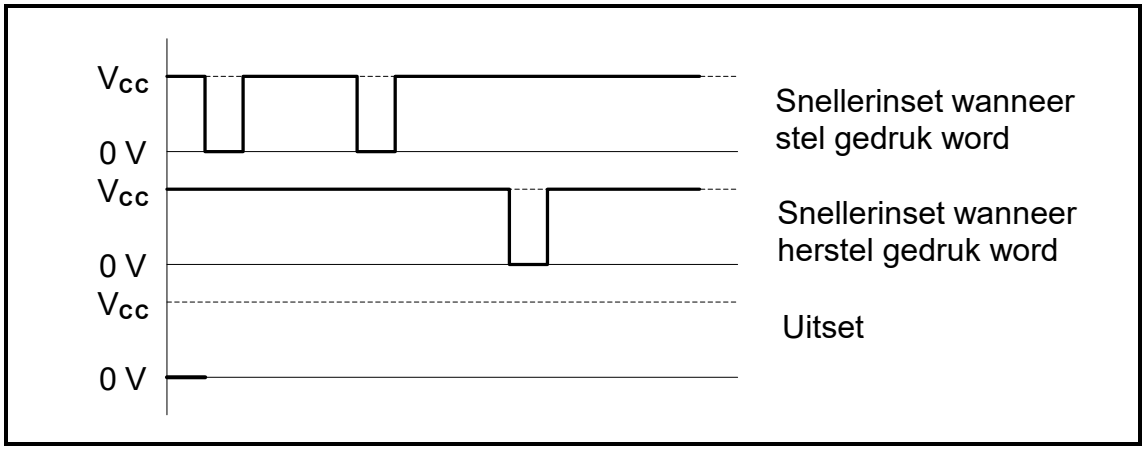
FIGUUR 3.2: BISTABIELE MULTIVIBRATOR

3.2.1 Verduidelik die doel van weerstand R_1 en R_2 met verwysing na pen 2 en 4 wanneer die stel- en herstel-skakelaars oop is. (2)

3.2.2 Verduidelik wat sal gebeur as weerstand R_1 en R_2 omlei word met pen 2 en 4 direk aan die toevoer gekoppel. (2)

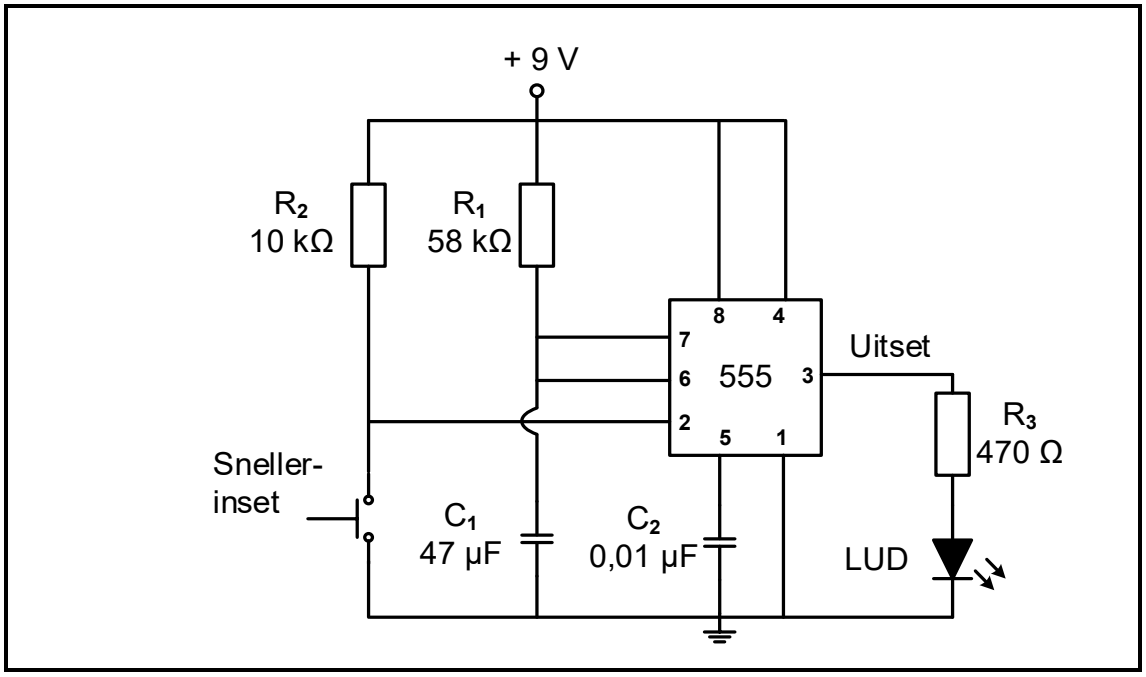
Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

3.2.3 Verwys na FIGUUR 3.2.3 hieronder en voltooi die uitsetsein vir die kring in FIGUUR 3.2 op die vorige bladsy op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.2.3.



FIGUUR 3.2.3: BISTABIELE INSET (4)

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

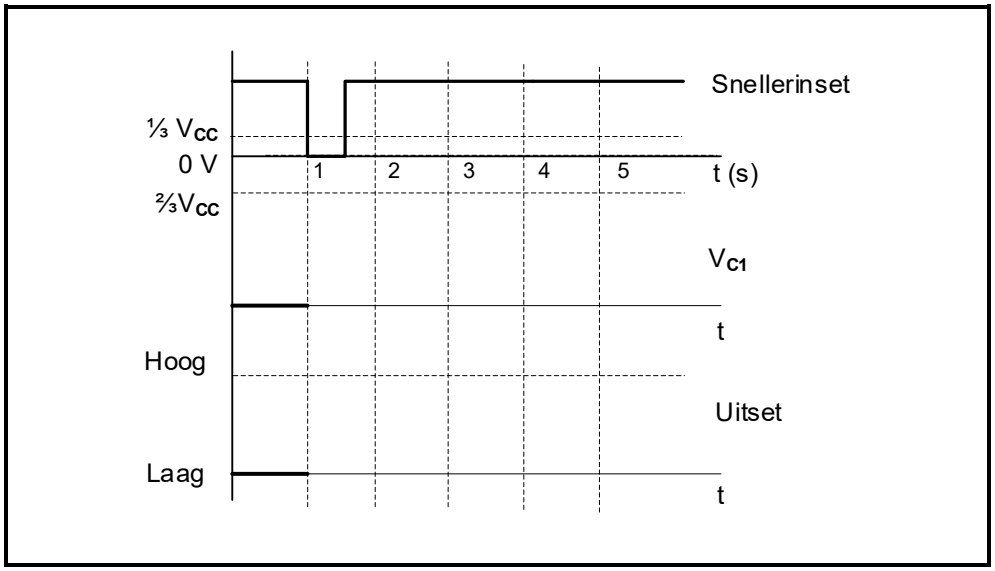


FIGUUR 3.3: MONOSTABIELE MULTIVIBRATOR

3.3.1 Noem TWEE praktiese toepassings van 'n monostabiele multivibratorkring. (2)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

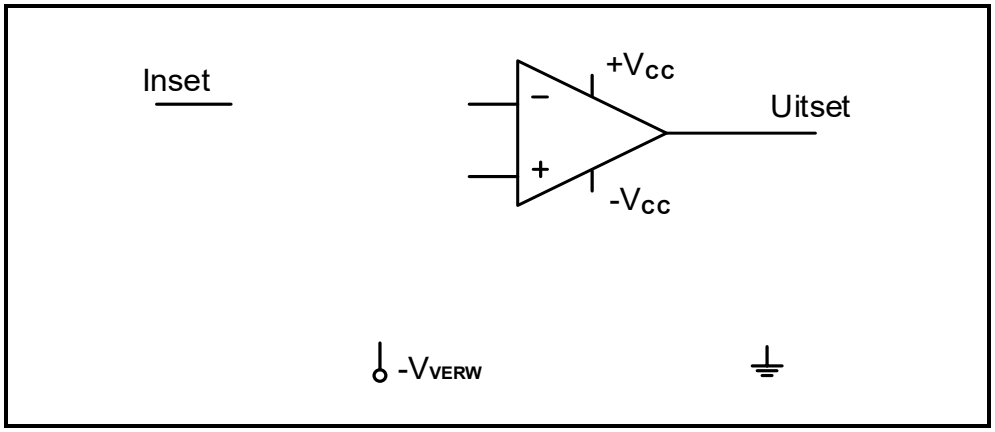
3.3.2 Verwys na FIGUUR 3.3.2 hieronder en teken die golfvorms vir die spanning oor kapasitor C_1 (V_{C1}) en die ooreenstemmende uitset op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.3.2, wanneer die kring in FIGUUR 3.3 op die vorige bladsy gestel is om 'n tydsvertraging van 3 sekondes te hê sodra die snellerinset geaktiveer word.



FIGUUR 3.3.2 (5)

3.3.3 Bepaal die drempelspanningswaarde waarteen die kapasitor C_1 sal begin ontlaai. (2)

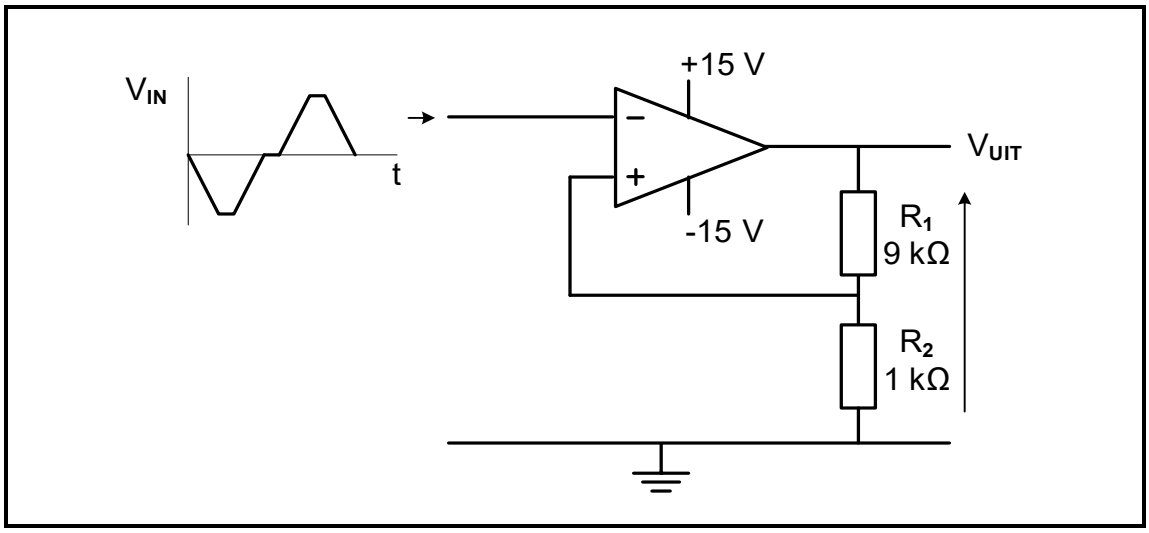
3.3.4 Verwys na FIGUUR 3.3.4 hieronder en voltooi die ekwivalente 741-op-versterker- monostabiele multivibratorkringdiagram op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.3.4.



FIGUUR 3.3.4: ONVOLLEDIGE 741- MONOSTABIELE MULTIVIBRATOR (5)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

3.4 Verwys na FIGUUR 3.4 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.4. OMKEER-SCHMITT-SNELLER

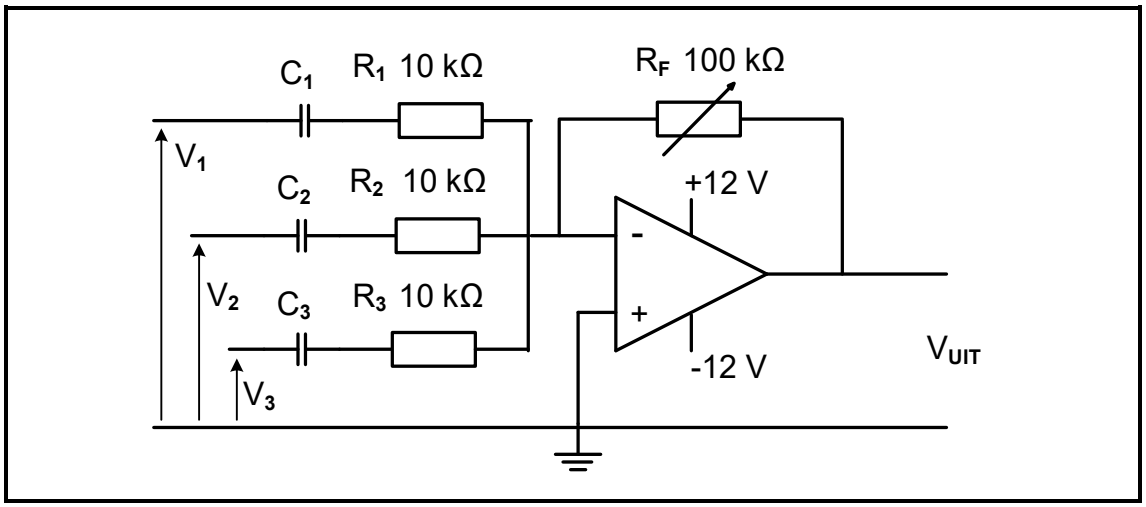
3.4.1 Noem die tipe terugvoer wat in hierdie kring gebruik word. (1)

3.4.2 Verduidelik die term *snellerspanning* met verwysing na die kring. (2)

3.4.3 Bepaal die benaderde waardes van die *boonste* EN *onderste* snellerspannings. (2)

3.4.4 Teken die uitsetsein vir die kring in FIGUUR 3.4 hierbo op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.4.4. (4)

3.5 FIGUUR 3.5 hieronder toon 'n sommeer- operasionele versterker met R_F op 100 kΩ gestel. ALLE seine op die inset is suiwer sinusgolwe. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.5: SOMMEERVERSTERKER

Gegee:

R_1, R_2, R_3 = 10 kΩ
R_F = 100 kΩ (verstelbaar)
V_1, V_2, V_3 = 0,4 V

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

3.5.1 Verduidelik EEN kenmerk wat hierdie tipe kring geskik maak vir gebruik in klankmengtoepassings. (2)

3.5.2 Bereken die uitsetspanning van die kring as R_F op 100 kΩ gestel is. (3)

3.5.3 Bereken die spanningswins van die versterker. (3)

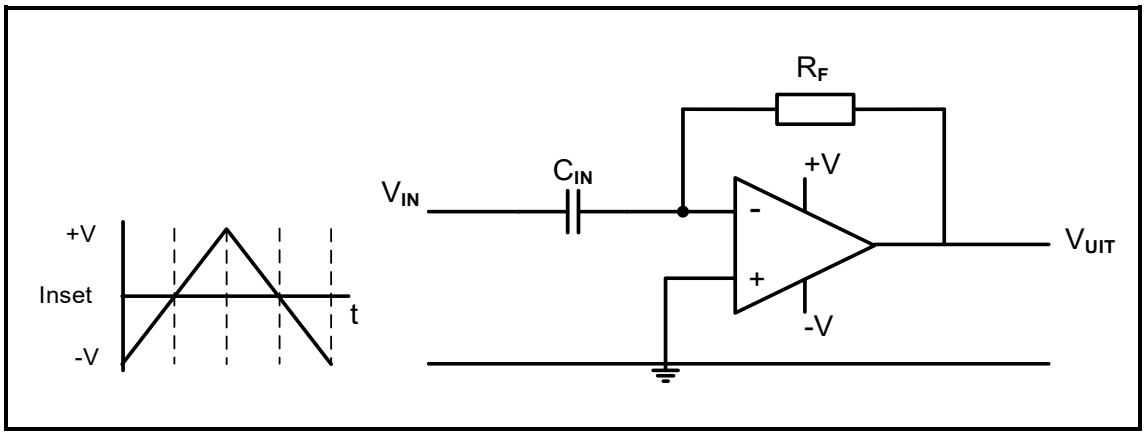
3.5.4 Wanneer V_2 na 0,6 V verhoog word, verander die berekende uitsetspanning na -14 V. Beantwoord die volgende vrae:

(a) Verduidelik hoe die uitsetsein se vorm sal verander wanneer V_2 na 0,6 V verhoog word. (2)

(b) Verduidelik waarom die uitsetsein in VRAAG 3.5.4(a) geaffekteer is. (1)

(c) Noem hoe die verandering in die seinvorm reggestel kan word sonder om die waarde van enige van die insette te verminder. (1)

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



FIGUUR 3.6: OP-VERSTERKER-DIFFERENSIEERDER

3.6.1 Bepaal die spanning by die omkeer-insetterminaal van die op-versterker voordat die insetsein in die kring ingevoer word. Motiveer jou antwoord. (2)

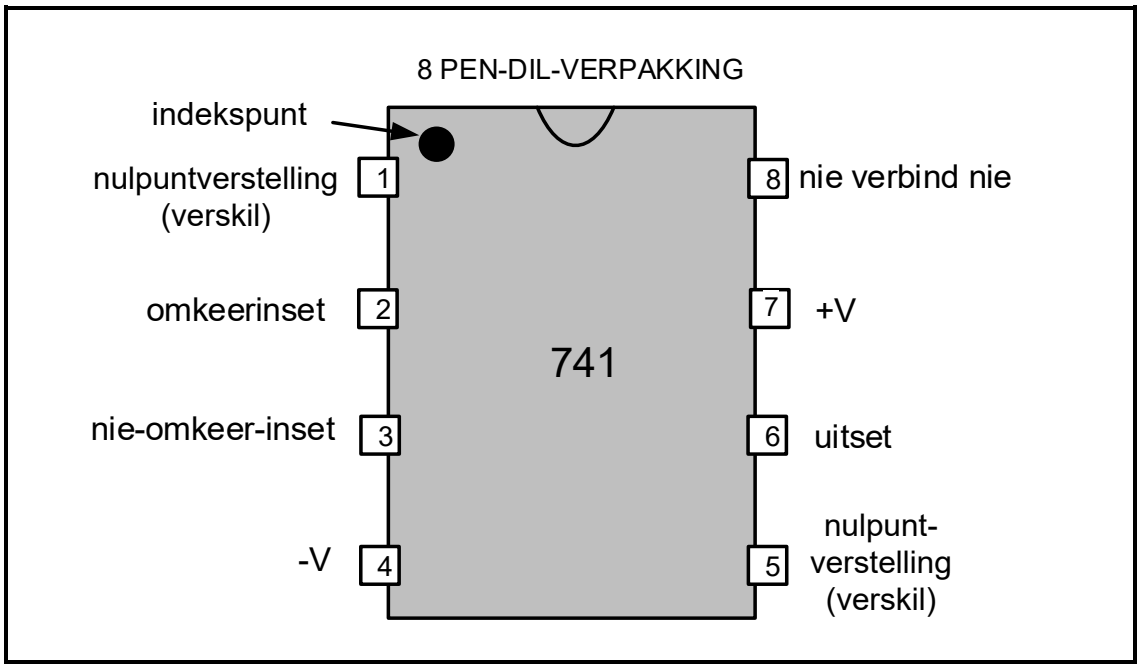
3.6.2 Verduidelik die verband tussen die *inset*- en *uitsetspanning* van die kring in FIGUUR 3.6 hierbo. (2)

[50]

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

VRAAG 4: HALFGELEIERTOESTELLE

4.1 Verwys na FIGUUR 4.1 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.1: 741-OP-VERSTERKER

4.1.1 Noem die doel van die indekspunt op die 741-GS in FIGUUR 4.1 hierbo. (1)

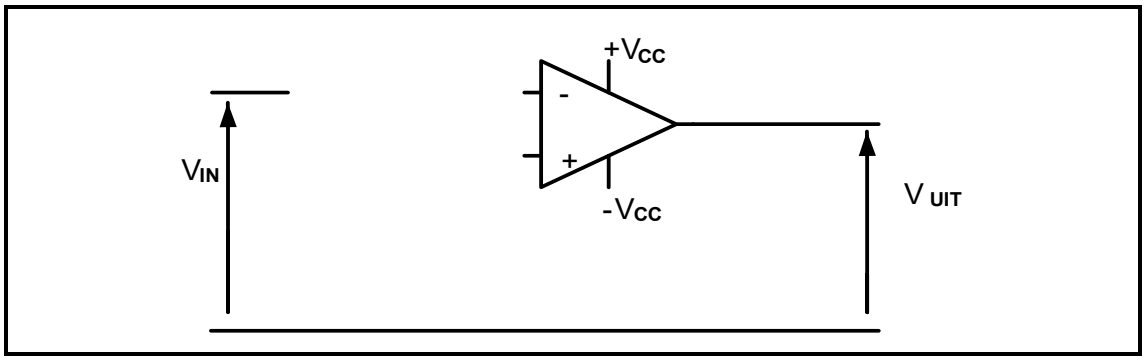
4.1.2 Beskryf die invloed wat die op-versterker op 'n sinusgolf sal hê wat op pen 2 in FIGUUR 4.1 toegepas word. (2)

4.1.3 Verduidelik waarom 'n 741-op-versterker 'n dubbelspoorkragbron benodig. (2)

4.2 Noem die 741-op-versterker-kring wat 100% terugvoer gebruik. (1)

4.3 Die interne kring van die 741-op-versterker bestaan uit drie stadiums, naamlik insetstadium, tussenstadium en uitsetstadium. Verduidelik die funksie van die tussenstadium. (2)

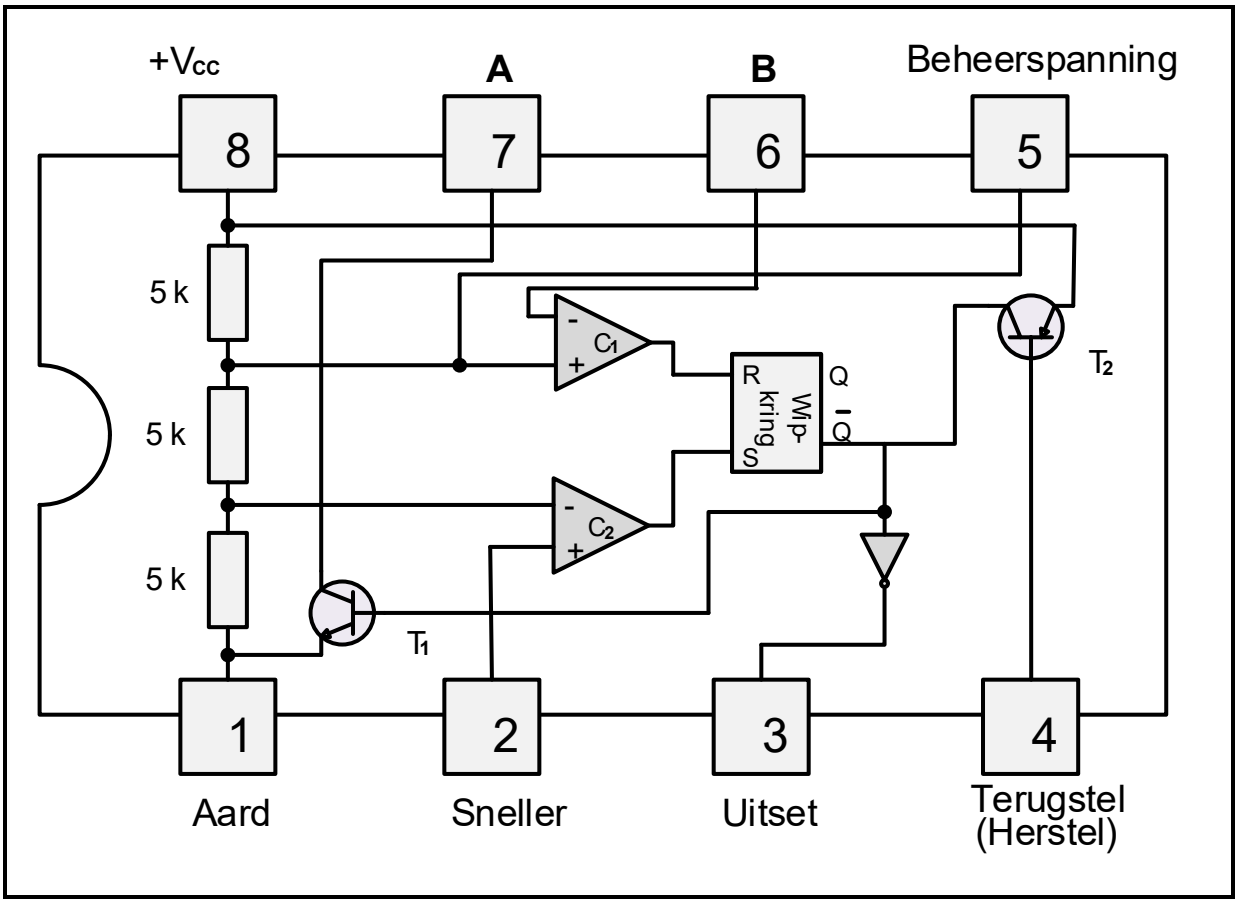
4.4 Verwys na FIGUUR 4.4 hieronder en voltooi die kring van 'n 741-op-versterker wat as 'n omkeerversterker gebruik word op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 4.4.



FIGUUR 4.4 (3)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

4.5 FIGUUR 4.5 hieronder toon die interne uitleg van 'n 555-GS. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.5: INTERNE UITLEG VAN 'N 555-GS

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

4.5.2 Verduidelik waarom die RS-wipkring in FIGUUR 4.5 hierbo ook as 'n geheuesel bekend staan. (2)

4.5.3 Verduidelik waarom pen 4 normaalweg tydens werking aan die positiewe toevoerspanning gekoppel is. (2)

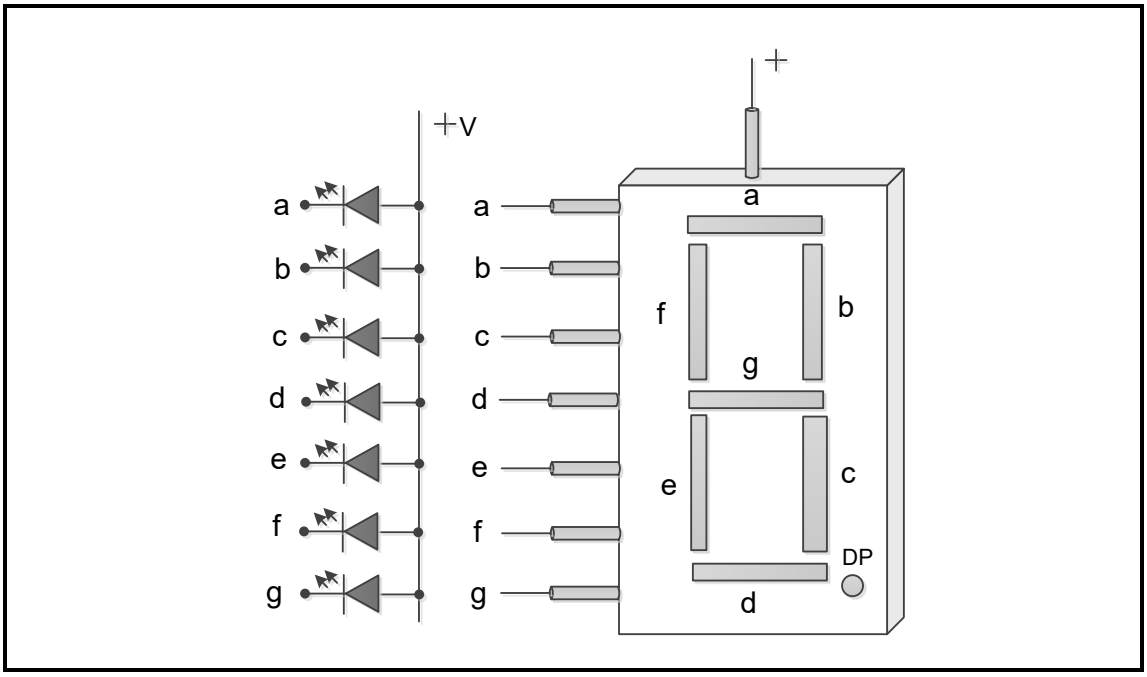
4.5.4 Verduidelik hoe ongewenste geraas vanaf die toevoer tydens die werking van die 555-GS uitgeskakel kan word. (2)

4.5.5 Noem EEN werksmodus van 'n 555-GS. (1)
[20]

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

VRAAG 5: DIGITALE EN SEKWENSIËLE TOESTELLE

5.1 Verwys na FIGUUR 5.1 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

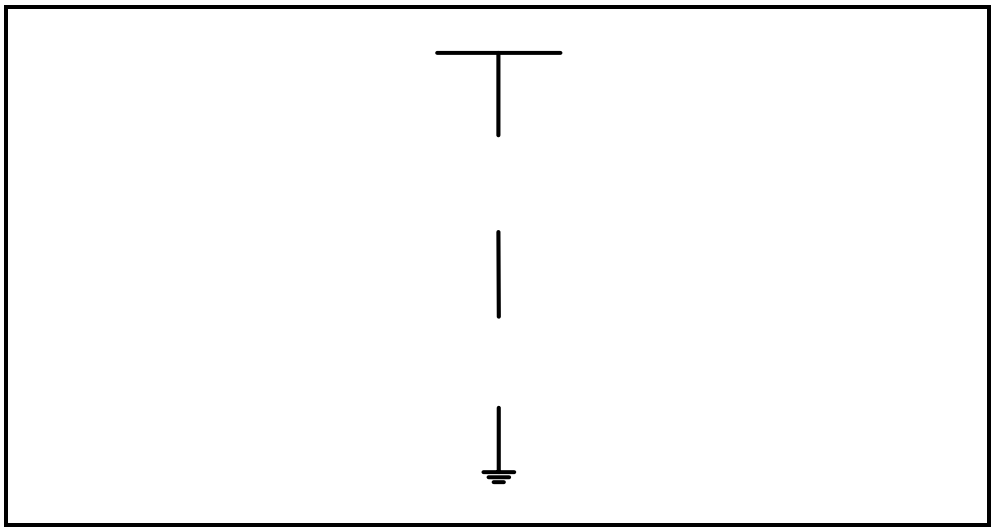


FIGUUR 5.1: SEWESEGMENT-VERTOONPANEEL

5.1.1 Noem TWEE tipes interne LUD-verbindings wat in sewesegment-vertoonpanele gevind word. (2)

5.1.2 Dui aan watter LUD-segmente in FIGUUR 5.1 hierbo voorgespan moet word om 'n nommer '5' te vertoon. (1)

5.1.3 Verwys na FIGUUR 5.1.3 hieronder en voltooi die tekening vir 'n voeding- digitale uitset. Dui die rigting van stroomvloei by die uitset op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.1.3 aan.

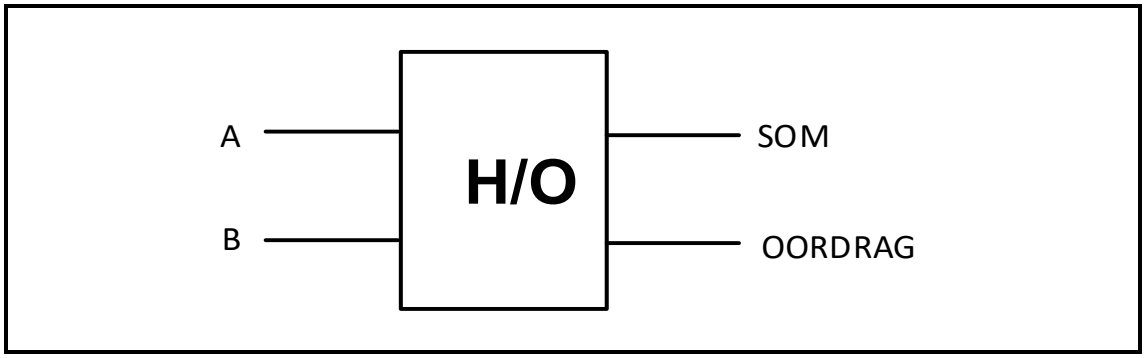


FIGUUR 5.1.3: ONVOLLEDIGE KRINGDIAGRAM VAN 'N VOEDING- DIGITALE UITSET (4)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

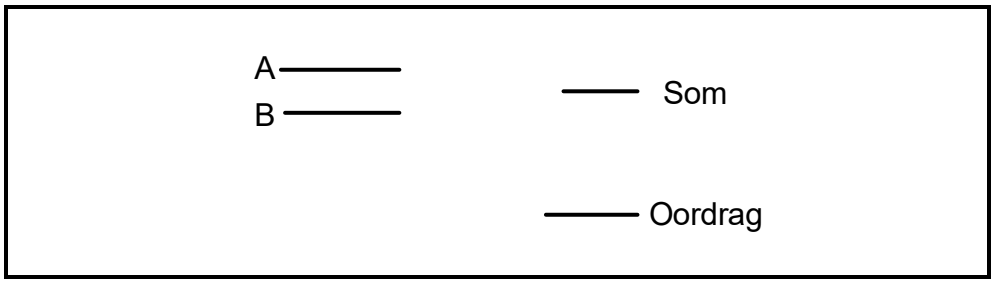
5.2 Noem die kring wat insetdata in desimale vorm aanvaar en hierdie data na sy binêre vorm omskakel. (1)

5.3 Verwys na FIGUUR 5.3 hieronder van 'n halfopteller-logikasimbool en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.3: HALFOPTELLER-LOGIKASIMBOOL

5.3.1 Voltooi die logikakring van die halfopteller in FIGUUR 5.3.1 hieronder met gebruik van 'n EN-hek en 'n eksklusiewe OF-hek op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.3.1.



FIGUUR 5.3.1 (4)

5.3.2 Bepaal die som en die oordrag-uitset wanneer inset A = 1 en inset B = 1. (2)

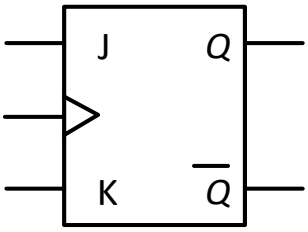
5.3.3 Verduidelik hoe 'n volopteller-logikakring van 'n halfopteller-logikakring verskil met verwysing na die volgende:

(a) Insette (1)

(b) Logikahekke (3)

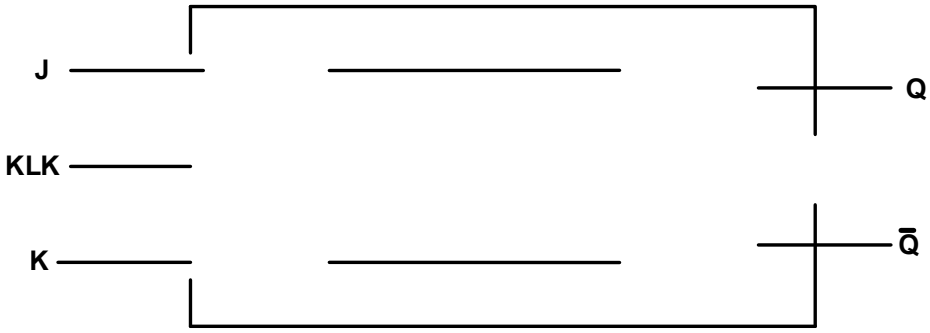
Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

5.4 Verwys na FIGUUR 5.4 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



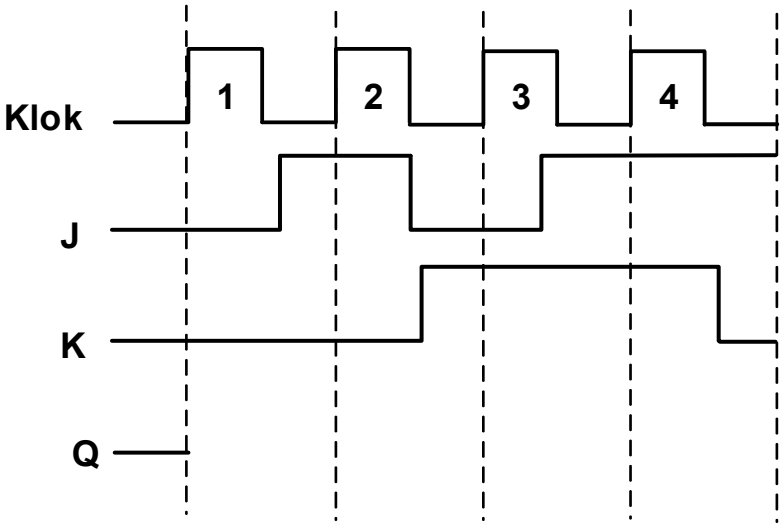
FIGUUR 5.4

5.4.1 Voltooi die logikakring van hierdie wipkring op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.4.1.



FIGUUR 5.4.1 (6)

5.4.2 Bepaal die uitset by **Q** deur die tyddiagramme op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.4.2 te voltooi. Neem aan dat **Q** LAAG begin.



FIGUUR 5.4.2 (4)

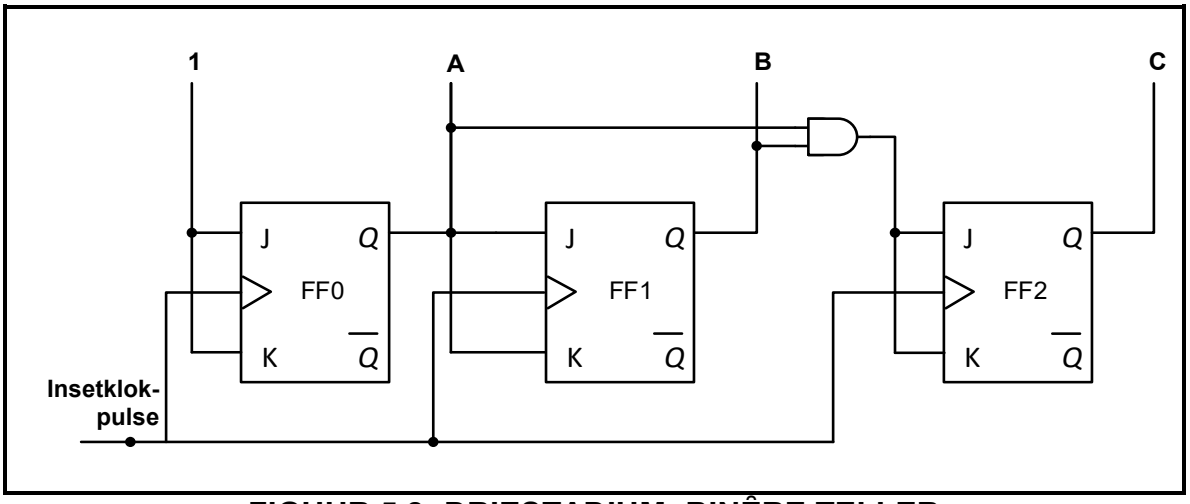
Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

5.5 Beskryf 'n teller met verwysing na digitale en sekwensiële toestelle. (3)

5.6 Verduidelik wat 'n voortplantingsvertraging in asinchrone tellers veroorsaak en hoe die voortplantingsvertraging uitgeskakel kan word. (4)

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

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



FIGUUR 5.8: DRIESTADIUM- BINÊRE TELLER

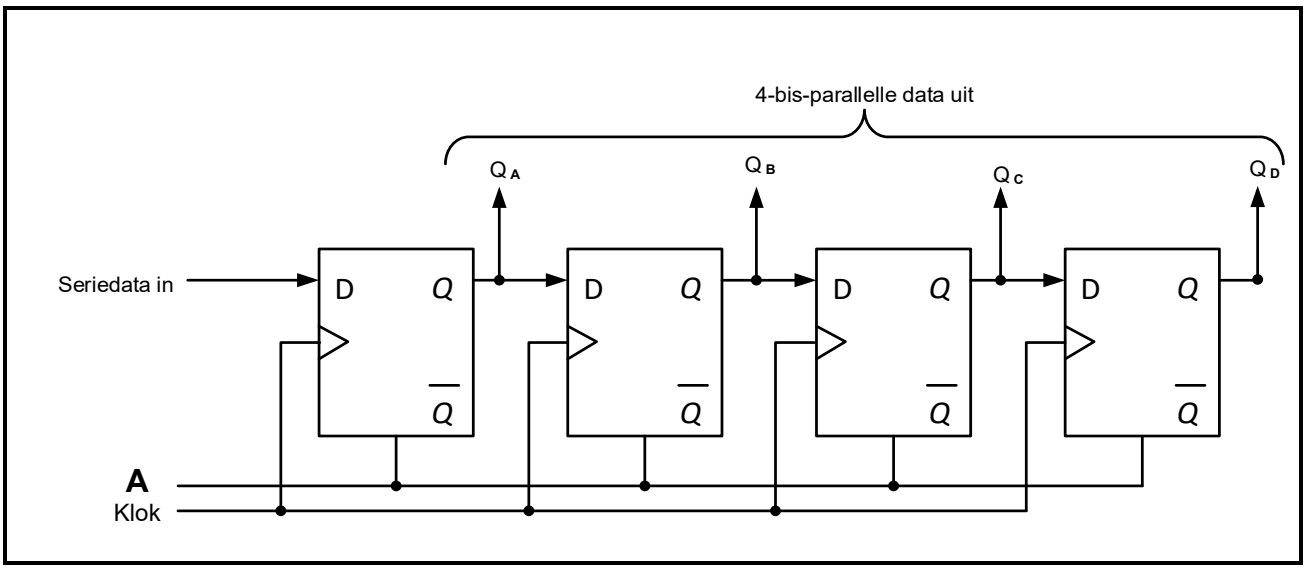
5.8.1 Noem waarom die kring in FIGUUR 5.8 hierbo 'n sinchrone binêre teller is. (1)

5.8.2 Verduidelik die funksie van die EN-hek in FIGUUR 5.8 hierbo. (3)

5.8.3 Voltooi die waarheidstabel van die teller in FIGUUR 5.8 hierbo vir die gegewe insetklokpuls op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 5.8.3. (5)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

5.9 Verwys na FIGUUR 5.9 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.9: REGISTER

5.9.1 Definieer 'n *register.* (3)

5.9.2 Identifiseer die register in FIGUUR 5.9 hierbo. (1)

5.9.3 Benoem **A**. (1)

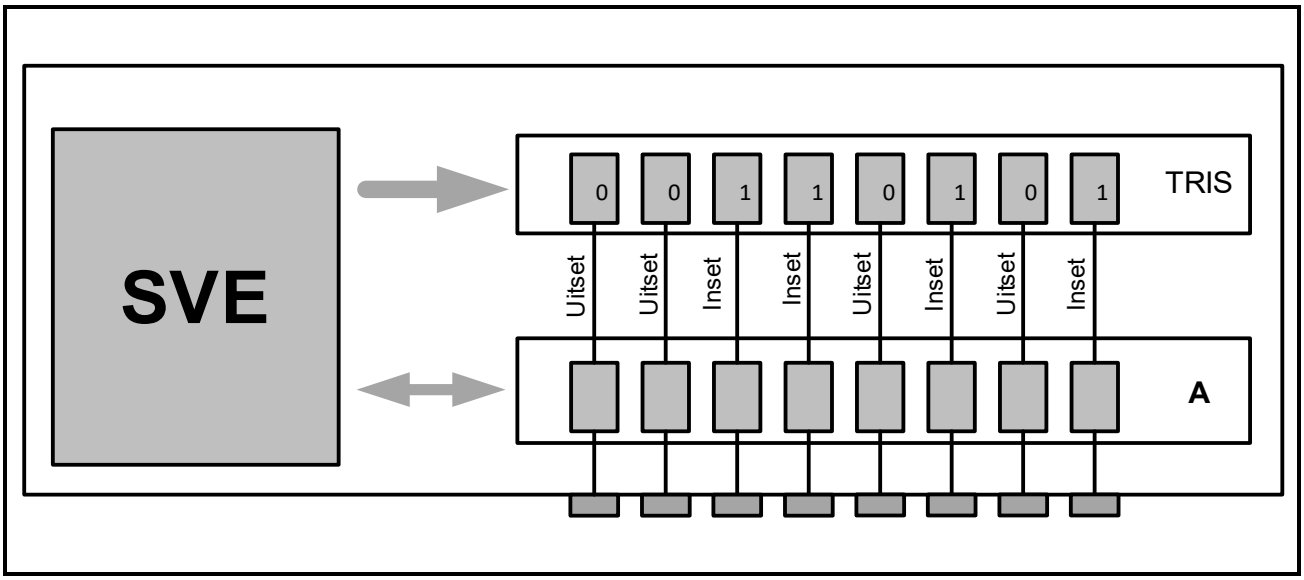
5.9.4 Beskryf hoe data deur die register vloei. (4)
[55]

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

VRAAG 6: MIKROBEHEERDERS

6.1 Definieer 'n *mikrobeheerder*. (3)

6.2 Verwys na die blokdiagram van die inset/uitsetpenne van 'n mikrobeheerder in FIGUUR 6.2 hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

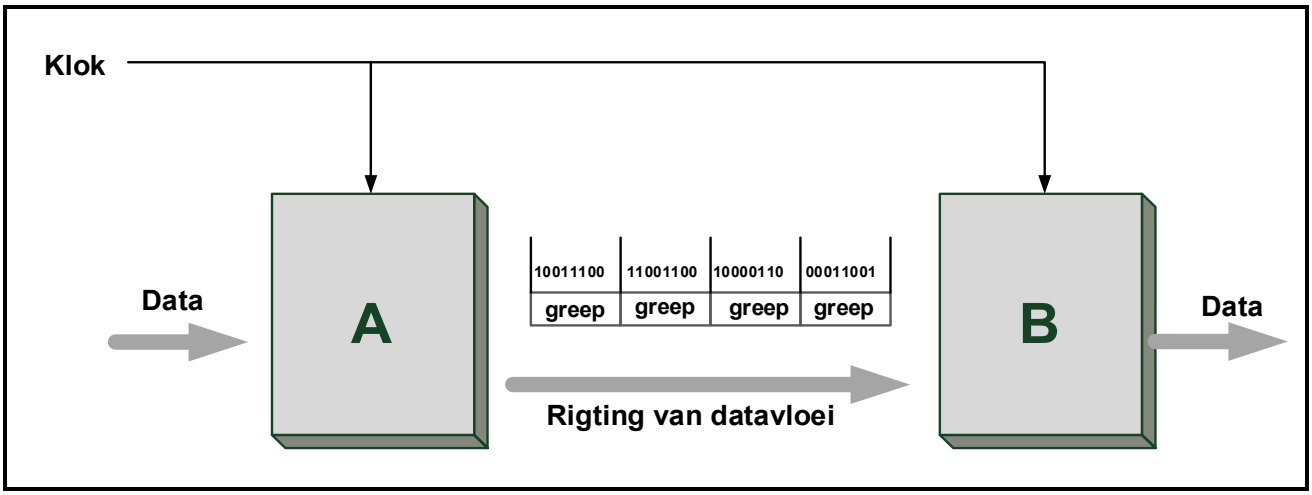


FIGUUR 6.2: INSET/UITSETPENNE

6.2.1 Benoem **A**. (1)

6.2.2 Verduidelik die funksie van die TRIS(tristaat)-register. (4)

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



FIGUUR 6.3: SINCHRONE KOMMUNIKASIE

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

6.3.2 Beskryf hoe data van **A** na **B** oorgedra word. (3)

6.3.3 Verduidelik hoe hierdie tipe kommunikasie akkuraatheid van data-oordrag verseker. (4)

6.3.4 Noem TWEE voordele van hierdie metode van kommunikasie. (2)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

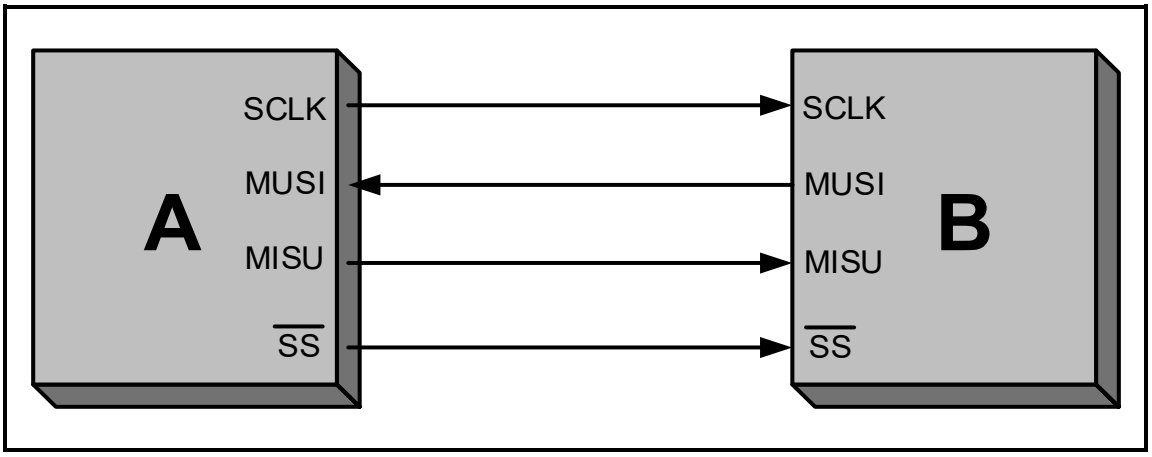
6.4 Verwys na kommunikasierandtoerusting en beantwoord die vrae wat volg.

6.4.1 Verduidelik die funksie van die universele asinchrone ontvangersender (UART). (3)

6.4.2 Noem EEN tipe kommunikasierandtoerusting behalwe die serierandtoestel-koppelvlak (SPI) en die universele asinchrone ontvangersender (UART). (1)

6.5 Verduidelik die verskil tussen *halfdupleks-kommunikasie* en *volduplekskommunikasie.* (2)

6.6 FIGUUR 6.6 hieronder toon die blokdiagram van die SPI-busstelsel. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 6.6

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

6.6.2 Skryf die afkorting MUSI volledig uit. (1)

6.6.3 Noem DRIE voordele van die SPI-bus. (3)

6.6.4 Verduidelik die funksie van die SPI-bus. (2)

6.7 Definieer die volgende terme:

6.7.1 Lusvorming (Repetisie) (2)

6.7.2 Voorwaardelik (IF-stelling) (2)

6.7.3 Instruksiesiklus (3)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

6.8 FIGUUR 6.8 op die ANTWOORDBLAD toon 'n onvolledige vloeidiagram van 'n PICAXE-toegangsbeheerstelsel wat by alle internasionale lughawens in SA geïnstalleer moet word. Die stelsel sal oorlading by die lughawens verhoed ter voorbereiding vir 'n pandemie wat moontlik besig is om weer op te duik. Die stelsel moet slegs 500 reisigers op 'n keer in die terminaalsaal van die lughawe toelaat.

- Hierdie stelsel sal by die ingang en uitgang van die terminaalsaal van die lughawe opgestel word.
- Die ingang het 'n rooi lig en 'n groen lig.
- Die groen lig dui vir die reisiger aan dat toegang moontlik is.
- Die stelsel sal twee digitale sensors gebruik.
- Sensor 1 sal die telling vermeerder wanneer reisigers die terminaalsaal van die lughawe binnegaan.
- Sensor 2 sal die telling verminder wanneer reisigers die terminaalsaal van die lughawe verlaat.
- Sensor 1 sal die telling tot by 500 reisigers verhoog waarna dit na die rooi lig sal oorskakel.
- Sensor 2 sal die telling verminder wat die groen lig sal aktiveer.

Voltooi en benoem die vloeidiagram van hierdie stelsel op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 6.8. (10)
[50]

TOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

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

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

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

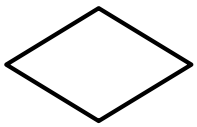
$V_{UIT} = -(V_1 + V_2 + \ldots V_N)$

$V_{FB} = V_{VERS} \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

$V_{SNEL} = V_{UIT} \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

VLOEIKAARTSIMBOLE

Proses



Besluit

Afsluiter

Data

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

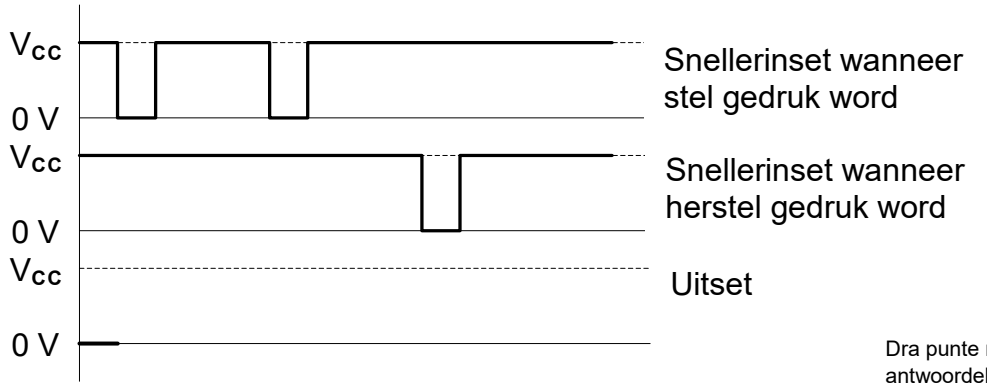
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 3: SKAKELKRINGE

3.2.3

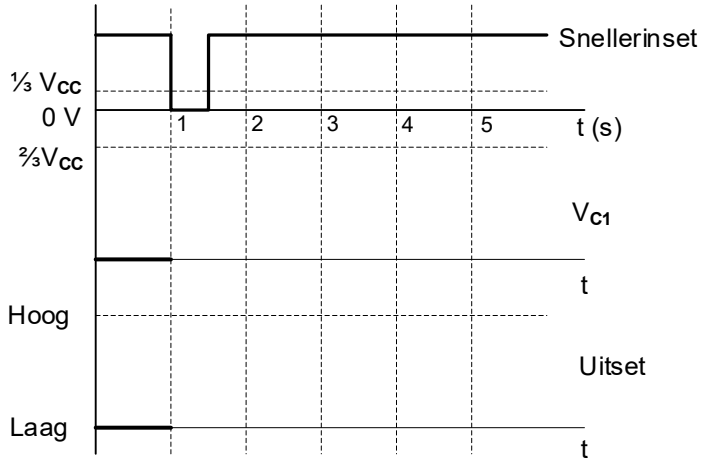


Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.2.3 (4)

3.3.2



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.3.2 (5)

Kopiereg voorbehou

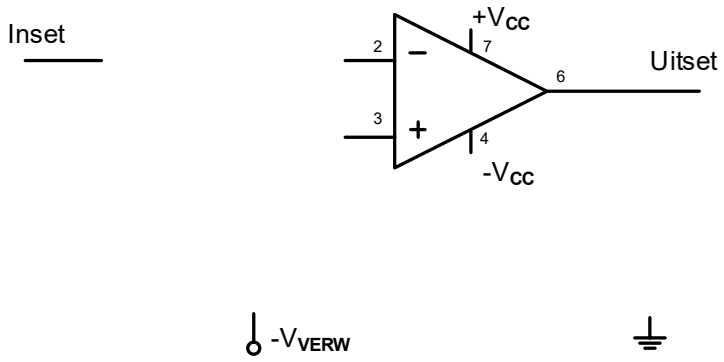
Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

3.3.4

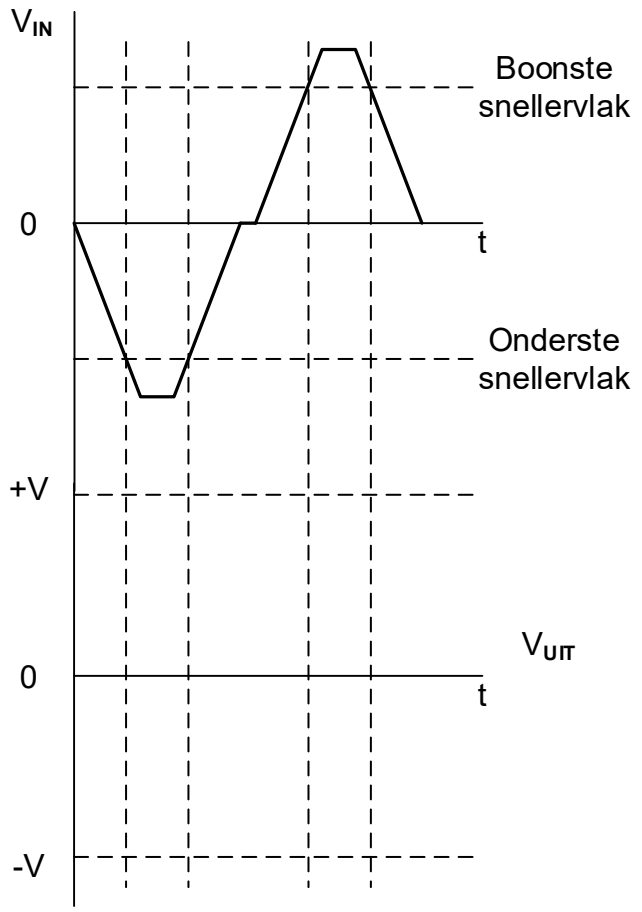


Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.3.4 (5)

3.4.4



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 3.4.4 (4)

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

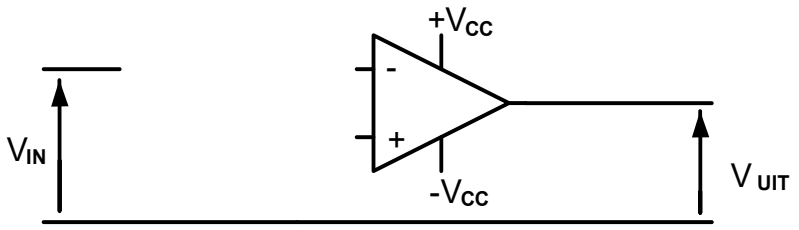
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 4: HALFGELEIERTOESTELLE

4.4



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 4.4 (3)

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

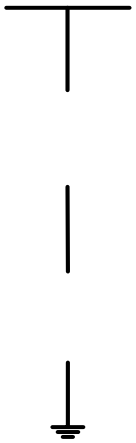
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 5: DIGITALE EN SEKWENSIËLE TOESTELLE

5.1.3

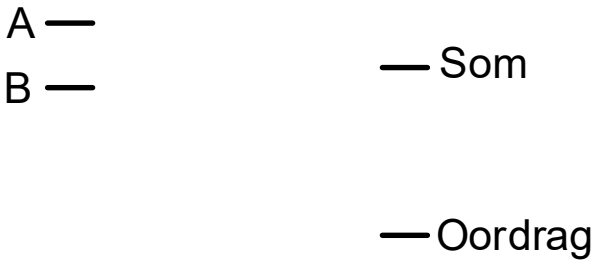


Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 5.1.3 (4)

5.3.1



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 5.3.1 (4)

Kopiereg voorbehou

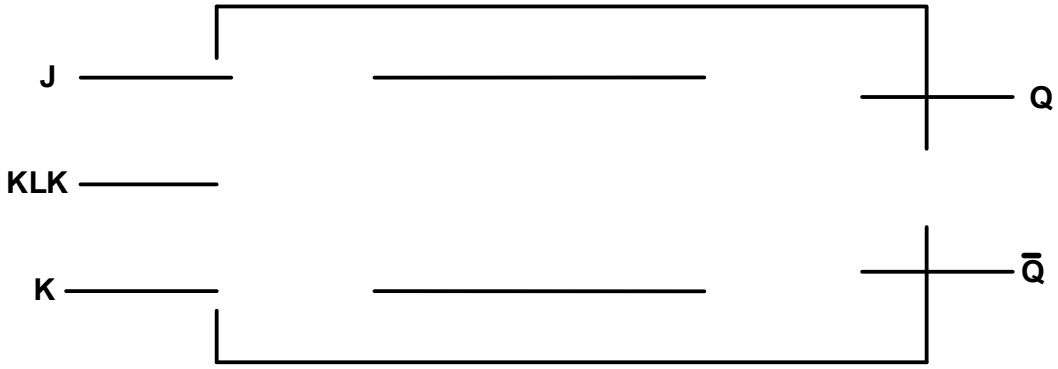
Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

5.4.1

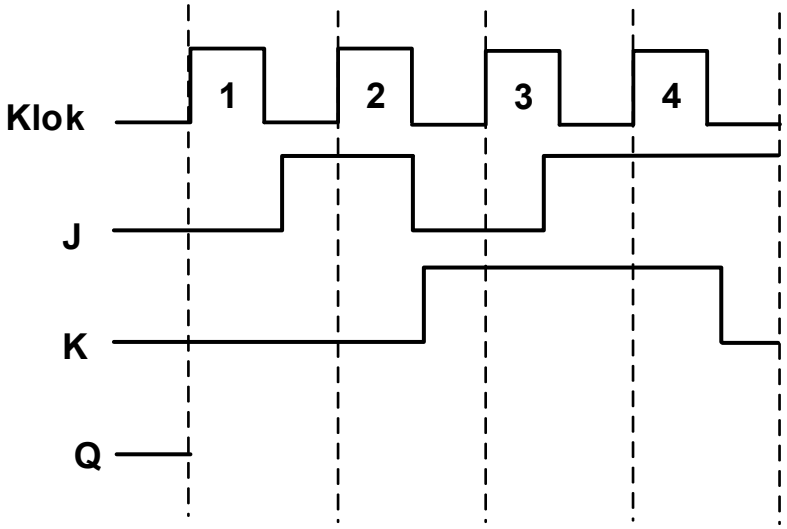


Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 5.4.1 (6)

5.4.2



Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 5.4.2 (4)

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

5.8.3

KLOKPULSE	BINÊRE TELVOLGORDE		
	C	B	A
2			
3			
5			
6			
7			

Dra punte na antwoordeboek oor

MOD

FIGUUR 5.8.3 (5)

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

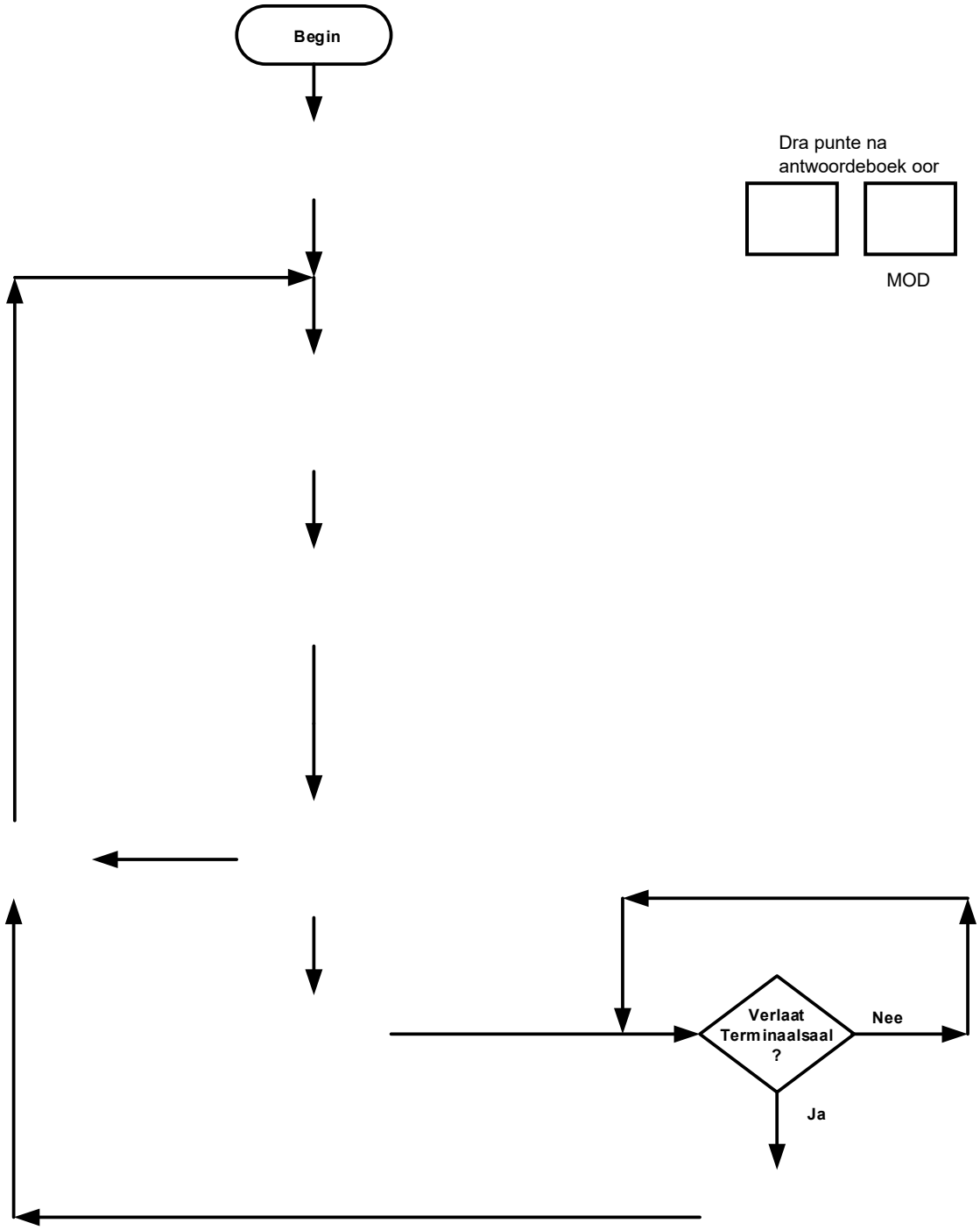
SENTRUMNOMMER:							

EKSAMENNOMMER:													

ANTWOORDBLAD

VRAAG 6: MIKROBEHEERDERS

6.8



FIGUUR 6.8 (10)

Kopiereg voorbehou
Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.