NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2020

ELEKTRIESE TEGNOLOGIE: DIGITAAL

NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur 200 punte

Hierdie nasienriglyne word voorberei vir gebruik deur eksaminatore en sub-eksaminatore, almal van wie vereis word om 'n standardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die riglyne konsekwent geïnterpreteer en toegepas word in die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal nie enige besprekings of korrespondensie rakende die nasienriglyne aangaan nie. Dit word erken dat daar verskillende sienings oor sekere sake van belang of detail in die nasienriglyne mag wees. Dit word ook erken dat, sonder die voordeel van die bywoning van 'n standardiseringsvergadering, daar verskillende interpretasies van die toepassing van die nasienriglyne mag wees.

IEB Copyright © 2020

ALGEMEEN

- Alle nasienwerk word deur die nasiener in rooi gedoen.
- Die nasiener mag geen korreksies op die kandidaat se antwoordboek doen nie.
- Die memorandum dien slegs as 'n riglyn.
- Alternatiewe antwoorde moet oorweeg word.
- 'n "✓" regmerkie moet by elke korrekte antwoord geplaas word, waarvoor 'n kandidaat 'n punt ontvang.
- 'n "x" moet by elke antwoord wat verkeerd is, geplaas word.
- Berekeninge word as volg nagesien, behalwe waar anders aangedui:
  - Een punt word vir die formule toegeken.
  - Een punt word vir die invervanging toegeken.
  - Een punt word toegeken vir die antwoord met die korrekte toepaslike eenheid getoon.
  - As die eenheid verkeerd aangedui is, word die antwoord verkeerd gemerk.
  - Wanneer 'n verkeerde antwoord in die daaropvolgende berekening gebruik moet word, word dit in daardie berekening as korrek geneem en moet die antwoord van die betrokke berekening deur die nasiener herbereken word en daarvolgens gemerk word. 'n Pyl moet van die verkeerde antwoord na die opvolgende berekening waar invervanging met verkeerde antwoord gedoen is, getrek word, om aan te toon dat die verkeerde antwoord in berekening geneem is.
- Sketse word gemerk deur een punt te gee vir die tekening as dit korrek geteken is en al die ander punte word gegee vir die korrekte byskrifte.
- Kyk ook na die nasiennotas by toepaslike antwoorde.
- 'n Lyn moet deur alle werk getrek word wat nie van toepassing is op die antwoord nie, soos byvoorbeeld rofwerk.
- 'n Diagonale lyn moet deur die spasie getrek word van vrae wat die kandidaat ooplaat.
- 'n Diagonale lyn moet deur alle bladsye wat nie deur die kandidaat gebruik word nie, van die antwoordboek, getrek word.
- 'n Horisontale lyn moet aan die einde van elke vraag getrek word deur die nasiener om die einde van 'n vraag aan te toon.
- Die punte per vraag word links boaan die begin van die betrokke vraag binne-in 'n sirkel geskryf.
- Die puntetoekenning per antwoord word teen die regterkant van die bladsy, onder mekaar geskryf. Geen sirkels word om hierdie punte geskryf nie.
- Hierdie memorandum bestaan uit 16 bladsye.

IEB Copyright © 2020

VRAAG 1 VEILIGHEID

1.1 Bedryfstoerusting verwys na vaste toebehore, bybehore, implemente, toerusting, gereedskap en toestelle, en enigiets wat vir enige doeleinde in verband met die uitvoering van pligte ✓ in die werksplek gebruik word. (2)

1.2 Om voorsiening te maak vir die gesondheid en veiligheid van persone by die werk. ✓
Om voorsiening te maak vir die gesondheid en veiligheid van persone in verband met die gebruik van bedryfstoerusting en masjinerie. ✓
Die beskerming van ander persone as persone by die werk teen bedreigings vir gesondheid en veiligheid wat ontstaan uit of in verband met die bedrywighede van persone by die werk.
'n Adviesraad vir beroepsgesondheid en veiligheid in te stel; en voorsiening te maak vir aangeleenthede wat daarmee in verband staan.

NASIENNOTA

Enige twee antwoorde is korrek. (2)

1.3 (Art 85.7 & 8)
Die werkgewer moet 'n afskrif/opsomming van die veiligheidswet op 'n sigbare plek toon waar die werkers vir diens aanmeld. ✓
Die werkgewer moet verseker dat die werksplek veilig is en dit veilig hou. ✓
Masjiene, gereedskap en toerusting moet deur die werkgewer onderhou word sodat dit veilig is om te gebruik.
Die werkgewer moet toesien dat die masjiene, toerusting en gereedskap veilig is om te gebruik voordat persoonlike beskermende toerusting gebruik word om die masjiene, toerusting en gereedskap veilig te gebruik.
Die werkgewer moet veiligheidsreëls en regulasies in plek sit sodat die werk in die werksplek veilig gedoen kan word.
Die werkgewer moet die nodige persoonlike beskermende toerusting aan die werknemer verskaf om sy werk veilig te kan doen.
Die werkgewer moet die werknemer oplei om sy werk veilig te kan doen.
Die werkgewer moet toesien dat geen werker enige werk met enige onveilige bedryfstoerusting doen nie.
Die werkgewer moet 'n toesighouer oor werkers aanstel om toe te sien dat hul korrek en veilig werk volgens die veiligheidsreëls wat die werkgewer ingestel het.

NASIENNOTA

Enige van die twee gegewe antwoorde is korrek. (2)

IEB Copyright © 2020

1.4 (Art 85.14)
Die werknemer is verantwoordelik vir sy eie gesondheid en veiligheid. ✓
Die werknemer moet saam met die werkgewer werk om 'n veilige werksomgewing te skep. ✓
Die werknemer moet die opdragte ten opsigte van veiligheid van die werkgewer of sy verteenwoordiger korrek uitvoer.
Die werknemer moet enige onveilige toestand dadelik by die werkgewer of sy verteenwoordiger aanmeld.
Die werknemer moet enige gebeure wat sy gesondheid in gevaar stel of enige gebeure waar hy homself beseer het, by die werkgewer aanmeld.

NASIENNOTA

Enige twee antwoorde is korrek. (2)

1.5 (Art 85.18)
Nagaan van veiligheidsmaatreëls en regulasies. ✓
Identifiseer onveilige handelinge en onveilige toestande in die werksplek. ✓
Ondersoek ongelukke saam met die werkgewer.
Ondersoek klagtes van werknemers ten opsigte van hul veiligheid.
Die veiligheidsinspekteur inlig rondom klagtes en ondersoeke in die werksplek.
Die werkgewer inlig oor onveilige toestande in die werksplek.
Is vertroud met die werksplek en masjiene en toerusting vir die doel van veiligheid inspeksies.
Vergesel die werkgewer en die inspekteurs op inspeksies by die werksplek.
Inligting vanaf inspekteurs en die werkgewer ingaande veiligheid in die werksplek ontvang.
Dien as lid van die veiligheidskomitee van die werkgewer.

NASIENNOTA

Die gegewe antwoorde dien as riglyn, die kandidaat moet sy antwoorde koppel aan die Elektriese Tegnologie sentrum. (2)

[10]

IEB Copyright © 2020

VRAAG 2 HALFGELEIERS

2.1 2.1.1 Positiewe toevoerspanningsterminaal ✓
2.1.2 Omkeer invoerterminaal ✓
2.1.3 Nie-omkeer invoerterminaal ✓ (3)

2.2 Omkeer inset: die afvoersein sal in-fase en 'n vergrote weergawe van die invoersein wees. ✓
Nie-omkeer inset: sal die afvoersein 180° uit-fase en 'n vergrote weergawe van die invoersein wees. ✓

NASIENNOTA

Die kandidaat moet melding maak van fase verskuiwing vir die onderskeie insette soos van toepassing. (2)

2.3 $V_O = V_I\left(1+\frac{Rf}{R_I}\right)$ ✓

$8{,}5 = 10\times10^{-3}\left(1+\frac{Rf}{180}\right)$ ✓

$Rf = 152{,}82\ k\Omega$ ✓ (3)

2.4 2.4.1 Herstel invoerterminaal ✓
2.4.2 Sneller invoerterminaal ✓
2.4.3 Drempelspanning invoerterminaal ✓
2.4.4 Kapasitor ontlaai invoerterminaal ✓ (4)

2.5 Wanneer die afvoerterminaal (terminaal 3) laag is, ✓ sal die ontlaai invoerterminaal (terminaal 7) as 'n oop skakelaar reageer. (afskakel) ✓
Wanneer die afvoerterminaal hoog ✓ is, sal die ontlaai terminaal as 'n geslote skakelaar reageer. (aanskakel) ✓

NASIENNOTA

Die woorde tussen hakkies kan in die plek van oop skakelaar en geslote skakelaar gebruik word. (4)

2.6 2.6.1 Skakelaarwip verwys na die klein meganiese ossillasies of trilling van die skakelaarplaat tydens die skakelfunksie. ✓ (1)

2.6.2 Wanneer hierdie ossillasies in die skakelaar voorkom sal digitale kringe elke ossillasiepuls as 'n nuwe invoer sein interpreteer en foutiewelik daarop reageer. ✓ Hierdie aksie maak die kring onakkuraat en moet dus vermy word. ✓ (2)

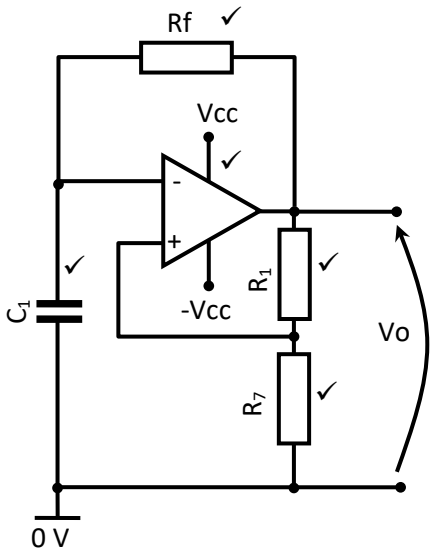
2.6.3 'n Skakelaarwipvoorkomingskring maak gebruik van 'n mono-stabiele multivibrator ✓ wat verseker dat daar net een enkele puls vanaf die skakelaar na die invoer van 'n logika kringbaan gestuur word. (1)

[20]

IEB Copyright © 2020

VRAAG 3 SKAKEL EN BEHEER KRINGE

3.1



NASIENNOTA

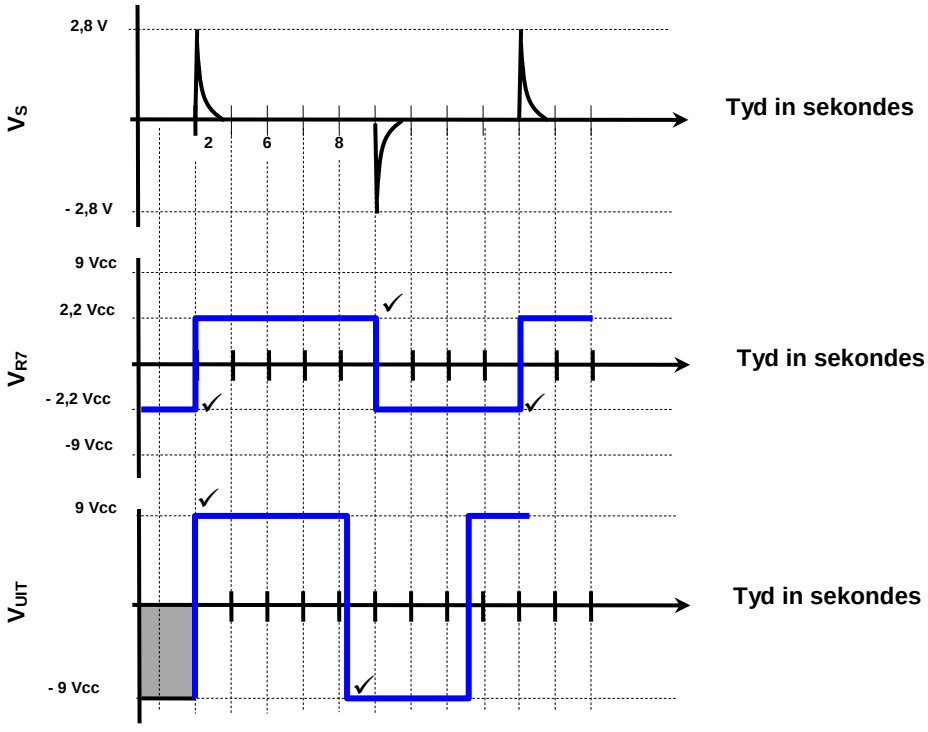
Die punt word toegeken vir die korrekte plasing van die komponent met die korrekte benoeming van die komponent. (5)

3.2 3.2.1 $V_{R7} = V_{CC}\left(\frac{R_7}{R_7 + R_6}\right)$ ✓

$V_{R7} = 9 \times \left(\frac{330}{330 + 1000}\right)$ ✓

$V_{R7} = 2{,}233\ V$ ✓ (3)

3.2.2



(5)

3.3 $V_{UIT} = -\left(V_{i1}\frac{Rf}{R_1} + V_{i2}\frac{Rf}{R_2} + V_{i3}\frac{Rf}{R_3}....\right)$ ✓

$V_{UIT} = -\left(\left[\left(100\times10^{-3}\right)\frac{18k}{1,8k}\right] + \left[\left(150\times10^{-3}\right)\frac{18k}{2,2k}\right] + \left[\left(-120\times10^{-3}\right)\frac{18k}{4,7k}\right]\right)$ ✓

$V_{UIT} = -\left(1 + 1,227 + \left(-0,459\right)\right)$

$V_{UIT} = -1,767V$ ✓ (3)

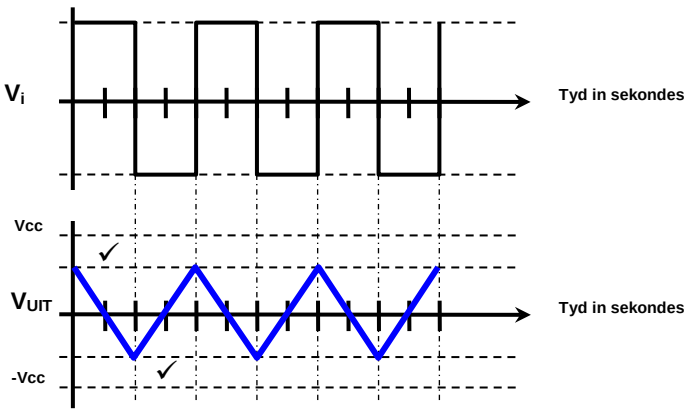
3.4 $f = \frac{1}{2R_fC}$ ✓

$f = \frac{1}{2\times680000\times12\times10^{-9}}$ ✓

$f = 61,274Hz$ ✓ (3)

3.5 3.5.1 Integreerder ✓ (1)

3.5.2



(2)

3.6 3.6.1 Mono-stabiele 555 Tydbeheer kringbaan / 555 Mono-stabiele multivibrator. ✓ (1)

3.6.2 $T = 1,1R_2C_1$ ✓

$T = 1,1\times47k\times33\mu$ ✓

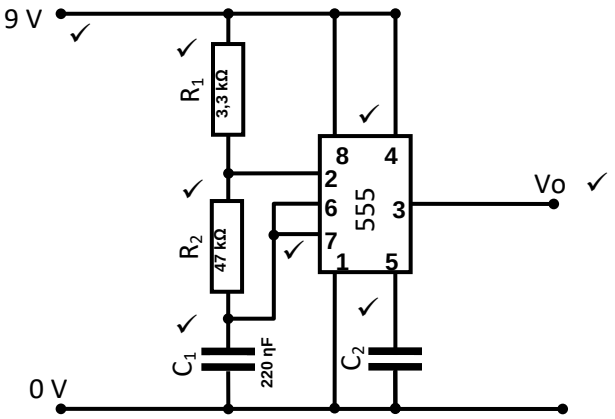
$T = 1,706s$ ✓ (3)

3.6.3 Die kapasitor laai deur resistor R_2 ✓ totdat die kapasitor die drempel-spanning van ⅔Vcc bereik. ✓
Die interne RS-grendel word by ⅔Vcc geaktiveer om te herstel. ✓
Dus sal die afvoer van die 555-IC laag neig ✓en die ontlaai-terminaal sal aktiveer sodat die kapasitor deur terminaal 7 kan ontlaai. ✓ (5)

3.6.4
- Dien as optrek-weerstand. ✓
- Die weerstand hou die spanning op die snellerterminaal bokant ⅓ Vcc. ✓
- Wanneer die pulsskakelaar aktiveer sal die spanning op die sneller-terminaal deur die pulsskakelaar aan die 0V-potensiaal gekoppel kan word. ✓ (3)

IEB Copyright © 2020

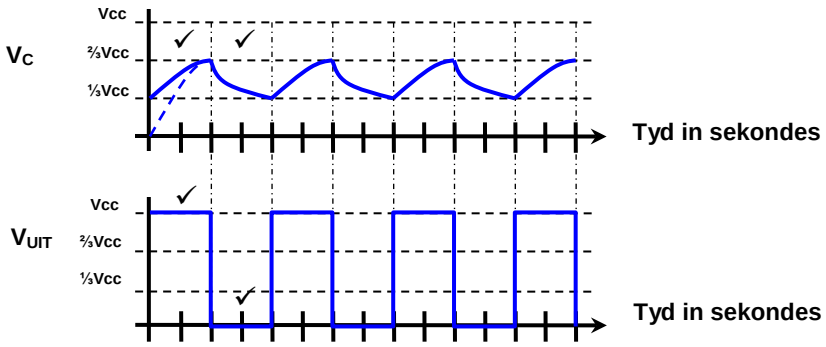
3.7 3.7.1



NASIENNOTA

'n Punt word toegeken vir elke komponent wat korrek gekoppel is en waarvan die nommering en waarde korrek aangedui is. (4 punte)
'n Punt word toegeken vir die korrekte koppeling van pen 6 en pen 7.
'n Punt word toegeken vir die aanduiding van die afvoer.
'n Punt word toegeken vir die korrekte aanduiding van die toevoerspanning met 'n waarde.
'n Punt word toegeken vir die korrekte koppeling van pen 1 en pen 5, die toon van kapasitor C_2 is opsioneel, as die kapasitor nie getoon is nie, mag daar geen koppeling op pen 5 wees nie. (8)

3.7.2



NASIENNOTA

Die stippellyn Vc toon 'n alternatief vir slegs die eerste golfvorm en kan ook as korrek geneem word. (4)

3.7.3
- Wanneer die toevoerspanning tot die kringbaan aangeskakel word, is die spanning op die sneller-terminaal minder as ⅓Vcc. ✓
- Die interne RS-grendel word nou deur pen 2 gestel. ✓
- en dus sal die afvoer van die kringbaan hoog neig. ✓
- Pen 7 is op hierdie stadium afgeskakel en die kapasitor laai nou deur weerstande R_1 en R_2 totdat die spanning oor die kapasitor ⅔ Vcc bereik. ✓
- Die drempelspanning van die 555-IC is nou bereik en word op pen 6 en pen 2 gelyktydig geplaas. ✓
- Die interne RS-grendel word nou deur die spanning op pen 6 herstel. ✓
- en die afvoer van die 555-IC sal nou laag neig. ✓
- Wanneer die afvoer van die 555-IC laag neig, aktiveer pen 7 en die kapasitor sal nou deur resistor R_2 na pen 7 na die 0 V-potensiaal van die kringbaan ontlaai. ✓ (9)

[55]

VRAAG 4 DIGITALE EN SEKWENSIËLE TOESTELLE

4.1 Vloeibare kristal word tussen twee deursigtige plate geplaas. ✓
Die deursigtige plate is gepolariseerd. ✓
'n Weerkaatsende metaaloppervlak word agter die onderste plaat gemonteer. ✓
'n Deursigtige plaat van plastiek word bo-op die boonste gepolariseerde plaat geplaas. ✓ (4)

4.2 Gemeenskaplike anode verpakking ✓
of (Absorbsiegekoppelde-vertooneenheid [absorption])
Hierdie eenheid het 'n gemeenskaplike positiewe terminaal en elke LED-segment word deur 'n drywer afsonderlik aan die 0 V-potensiaal gekoppel. ✓

Gemeenskaplike katode verpakking ✓
of (Voedingsgekoppelde-vertooneenheid / [Sourcing])
Hierdie eenheid het 'n gemeenskaplike negatiewe terminaal en elke LED-segment word deur 'n drywer afsonderlik aan die positiewe potensiaal gekoppel. ✓ (4)

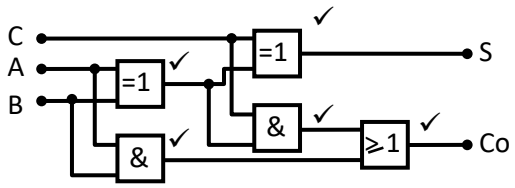
4.3 Toevoerspanning : 2 V ✓
(2,1 tot 2,5 kan ook as korrek geneem word)
Stroomvloei : 20 mA ✓
Teenvoorspanning : 6 V
Drywing : 600 mW
Soldeertyd : 5s

NASIENNOTA

Enige twee van die gegewe antwoorde is korrek. (2)

IEB Copyright © 2020

4.4



NASIENNOTA

'n Punt word slegs toegeken aan 'n logika funksie as die betrokke funksie se invoere en afvoere korrek gekoppel en waar van toepassing korrek benoem is. (5)

4.5 4.5.1

EN	S	R	Q
0	0	0	Qn
0	0	1	Qn
0	1	0	Qn
0	1	1	Qn ✓
1	0	0	Qn
1	0	1	0 ✓
1	1	0	1 ✓
1	1	1	Verbode ✓

(4)

4.5.2
- En-logika funksie A reageer nie terwyl En-logika funksie B sal reageer 'n hoog op sy afvoer plaas. ✓
- Die invoere op NOF-logika funksie D is nou 1,0 onderskeidelik en dus sal NOF-logika funksie D op sy invoere reageer om 'n laag op sy afvoer te verskaf, dus is afvoer Nie-Q nou laag. ✓
- Hierdie laag op afvoer Nie-Q word terug gevoer na NOF-logika funksie C as 'n geheue element. ✓
- Die invoere van NOF-logika funksie C is nou 0,0. ✓
- NOF-logika funksie C reageer nou op hierdie verandering en plaas 'n hoog op sy afvoer om afvoer Q na hoog te verander. ✓
- Hierdie hoog van afvoer Q word terug gevoer na NOF-logika funksie D as 'n geheue element om afvoer Nie-Q 'n laag te hou. ✓

(6)

4.6 Wanneer die klokpuls se golfvoorrand hoog neig sal die invoer NEN-logika funksies op hul onderskeie invoere reageer. ✓
Die kringbaan is 'n golfvoorrand sneller kringbaan dus is die invoer klok slegs op die golfvoorrand beskikbaar vir die invoer logikahekke om te reageer en daarna sal hul weer terugkeer na 'n afvoer van hoog. ✓
Die invoere tot NEN-logika funksie A is 1,1,1 en die invoere tot NEN-logika funksie C is 1,1,0. ✓
NEN-logika funksie A sal op sy invoere reageer om 'n laag op die invoer van NEN-logika funksie B te plaas. ✓
NEN-logika funksie C reageer nie op sy invoere nie en dus sal sy afvoer onveranderd hoog bly. ✓

IEB Copyright © 2020

NEN-logika funksie B reageer op sy invoer en verander sy afvoer na hoog. ✓
Hierdie hoog word terug gevoer na NEN-logika funksie D en na NEN-logika funksie C as 'n geheue element en NEN-hek D reageer om sy afvoer na laag verander. ✓
Hierdie laag word nou as 'n geheue element na die invoer van NEN-logika funksie B en na NEN-logika funksie A terug gevoer. ✓
NEN-logika funksie A en NEN-logika funksie C sal nie op die terugvoer geheue waardes reageer nie en dus sal hul afvoere onveranderd hoog bly. ✓
NEN-logika funksies B en D gebruik die geheue waardes wat terug gevoer is om hul afvoere onveranderd te hou waar Q=1 en Q'=0 ✓ (10)

4.7 'n Sinkrone teller maak van 'n gemeenskaplike klokpuls gebruik ✓ wat poog om al die onderskeie JK-wipkringe gelyktydig te klok. ✓

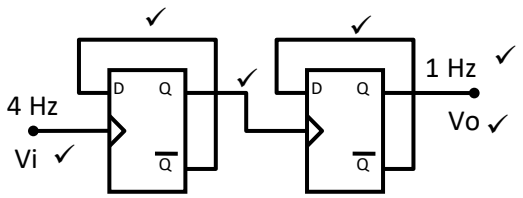
'n Asinkrone teller het net 'n klokpuls op die eerste JK-grendel wat as die LSB dien. ✓ Die afvoer van elke JK-grendel stel wanneer as die klokpuls vir die daaropvolgende JK-grendel. ✓ (4)

4.8 4.8.1 Die OF-logika funksie maak van die teller 'n self-stop teller ✓ waarvan die telfunksie sal stop wanneer die waarde 0110_2 bereik word. ✓ (2)

4.8.2
- Die kringbaan sal op die golfvoorrand reageer. ✓
- JK VOA (FFA) is in die tokkel-funksie gekoppel en sal tokkel van 1 na 0. ✓
- JK VOB (FFB) is ook in die tokkel-funksie en verander die afvoer van 0 na 1. ✓
- JK VOC (FFC) se invoere is 0, omdat EN-logika funksie se een invoer 'n 0 is en dus 'n 0 op FFC se invoere plaas. ✓
- Gevolglik sal VOC (FFC) nie op die klokpuls reageer nie, omdat sy invoere in die onveranderde staat verkeer en sy afvoer sal dus onveranderd ✓ 1 bly en die getal 110_2 is nou op die teller beskikbaar. ✓
- Omdat afvoere QC en QB aan 'n EN-logika funksie C gekoppel is, sal die EN-logika funksie 'n hoog (1) op die afvoer plaas, wat as invoer dien na die OF-logika funksie. ✓
- Dus sal die OF-logika funksie die afvoer hoog (1) hou en nie verder reageer op enige inkomende klokpulse nie. ✓
- Gevolglik sal die teller ophou tel en dan self stop. ✓ (8)

IEB Copyright © 2020

4.9



NASIENNOTA

Een punt word toegeken vir elke D-grendel met terugvoer vanaf Nie-Q na inset D korrek getoon en benoem. (2 punte)
Een punt word toegeken vir die verbinding van Q met klok-invoer van D-grendel 2.
Een punt word toegeken vir die aanduiding van die invoer op die klokinset van D-grendel 1.
Een punt word toegeken vir die aanduiding van die afvoer op Q van D-grendel 2.
'n Punt word vir die aanduiding van die invoer- en afvoerfrekwensies korrek getoon. (6)

[55]

VRAAG 5 MIKROBEHEERDERS

5.1 Verklein kringe deurdat dit diskrete komponente vervang binne 'n enkele IC-pakket om dieselfde funksie te verrig. ✓
Maak kringe goedkoper omdat diskrete komponente in 'n IC-formaat geplaas word en dus hoef vervaardigers minder komponente aan te hou en te gebruik. ✓
Kringe is meer betroubaar omdat minder komponente gebruik word om die IC te vervaardig as wanneer diskrete komponente gebruik word.
Verlaag produksiekoste deurdat vervaardigers minder komponente op fabrieks-lyne hoef te plaas en aan te hou.

NASIENNOTA

Enige twee korrekte antwoorde word aanvaar. (2)

5.2 Kan nie hoë afvoerstrome verskaf om ander randtoerusting te beheer nie.
Kan nie hoë afvoerspannings verskaf om randtoerusting met hoë spannings te beheer nie.
Het/besit 'n lae afvoer drywing en kan dus nie hoë drywingstoerusting direk beheer nie.
Is sensitief vir statiese elektrisiteit.

NASIENNOTA

Enige een van die gegewe antwoorde is korrek. (1)

5.3 5.3.1
- D: Ewetoeganklike geheue waar data tydelik gestoor word sodat dit later gelees kan word vir verdere berekeninge. ✓
- E: (LAG) Leesalleengeheue waar die programme en instruksies gestoor word en geen data kan hier gestoor word nie. ✓ (2)

5.3.2
- Die kringbaan koppel die onderskeie invoere en afvoere aan die kommunikasiebus van die PIC ✓
- en bepaal ook watter terminaal as 'n invoer of afvoer gebruik gaan word. ✓ (2)

5.3.3
- Die prosesseerder ontvang instruksies (program) van die ROM en data vanaf die invoere om dan die instruksies in volgorde uit te voer (berekeninge te doen) ✓
- om verlangde afvoere op die afvoerterminale te verskaf. (2)

5.3.4
- Kommunikasiebus ✓
- Is verbindingsgeleiers wat die onderskeie subkringe van die PIC aan mekaar verbind sodat data tussen die onderskeie sub-kringe uitgeruil kan word. ✓ (2)

IEB Copyright © 2020

5.4 Databis ✓
Beheerbis / Tellerbis ✓
Adresbis ✓
Klokpulsbis

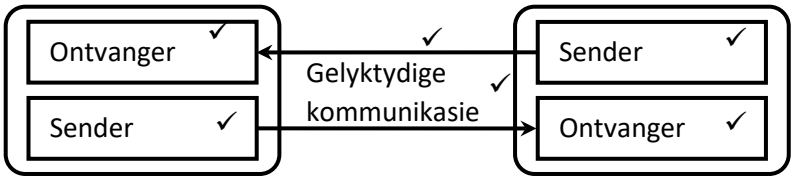
NASIENNOTA

Enige drie antwoorde is korrek. (3)

5.5 Mikrobeheerder bestaan uit al die nodige subkringe, ✓ wat uit geheuekringe, SVE (CPU), invoer-afvoer-kringe en klokgenerator bestaan, binne 'n enkele IS(IC)-pakket geplaas word om op sy eie te funksioneer. ✓
'n Mikroprosseerder is slegs die beheereenheid wat die bewerkings van 'n program of instruksies en invoere ontvang, verwerk en 'n bepaalde afvoer verskaf. ✓ Dit kan nie op sy eie funksioneer nie en is afhanklik van eksterne toerusting. ✓ (4)

5.6 Dit is 'n elektroniese kringbaan wat gebruik word om 'n analooginvoersein na 'n digitale sein om te skakel ✓ en dit dan op die databus te plaas vir verwerking deur die SVE (CPU). ✓ (2)

5.7

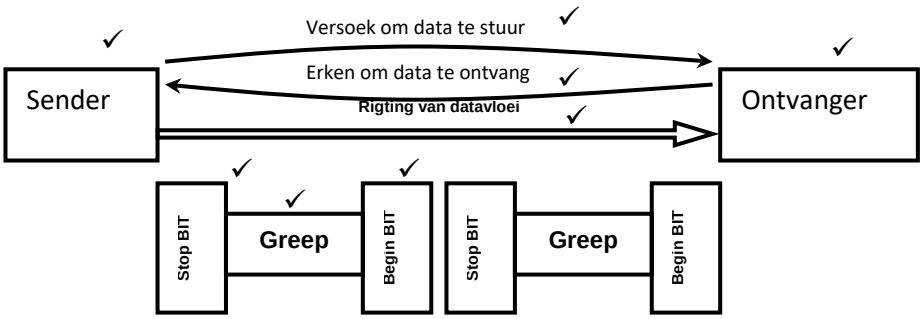


(6)

5.8 Sinkrone kommunikasie maak gebruik van 'n gemeenskaplike klokpuls om die sender en die ontvanger te sinchroniseer. ✓
Asinkrone sisteem het nie 'n klokpuls om die sisteem te sinkroniseer nie en maak gebruik van 'n vaste datapakket. ✓ (2)

5.9 'n Hoër data oordrag tempo kan gehandhaaf word. ✓
Sender en ontvanger gebruik dieselfde klokpuls. ✓ (2)

5.10



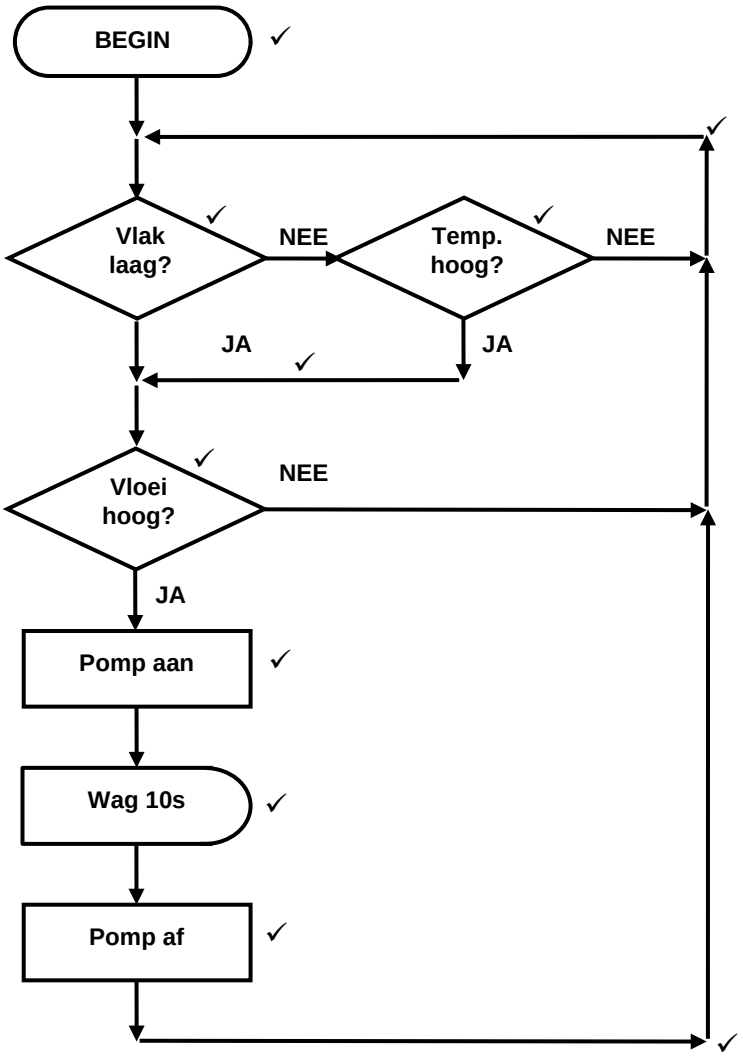
(8)

5.11 Universele Asinchrone Ontvanger ("Receiver") Sender ("Transmitter") logikaskyfie ✓
wat paralleldata vanaf die CPU ontvang ✓
en na seriedata omskakel ✓
om die data dan op die afvoerterminaal te plaas ✓ (4)

5.12 Die meester trek die SDA-lyn laag ✓
terwyl die SCL-lyn hooggehou word. ✓
Die SCL-lyn word nou deur die meester laag getrek as aanduiding dat die data gaan begin. ✓
'n Klokpuls word nou op die SCL-lyn geskep. ✓
'n Adres BID word nou gestuur om die betrokke slaaf te aktiveer met die HSB eerste en 'n lees- of skryfbis aan die einde om vir die slaaf aan te dui wat gedoen moet word. ✓
Na die lees- of skryfbis word 'n ACKBIT / NACKBIT geplaas wat aandui 'n greep data is geskep. ✓
Die meester gee nou oor aan die slaaf en die slaaf moet die SDA-lyn laag trek voor die agste klokpuls geskep word om aan te dui dat die slaaf die data aanvaar. ✓
As die slaaf die data aanvaar het, trek die meester die SCL-lyn hoog as aanduiding dat die data-send-proses klaar is. ✓ (8)

IEB Copyright © 2020

5.13



NASIENNOTA

'n Punt word aan elke blok toegeken as die betrokke blok se beskrywing en afvoerdatalyne korrek is. (7 punte)
3 punte word toegeken vir datavloei lyne soos getoon as dit korrek aangedui is.
As-funksie van temp. en vlak kan omgeruil word en steeds as korrek geneem word. (10)

[60]

Totaal: 200 punte

IEB Copyright © 2020