higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTELSELS N6

27 JULIE 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Onwaar
Die serie-syfer-na-analoogomsetter werk basies as ’n INTEGREERDER. Dit het ’n kapasitor in die terugkoppellus.

1.2 Waar
’n PLK kan met behulp van trapdiagramme (*ladder diagrams*) op jou skootrekenaar geprogrammeer word. Wanneer jy jou trapprogram opstel, bestaan dit uit binêre nulle en ene. Sodra jy daardie program AFLAAI (van jou skootrekenaar na die PLK), word dit egter deur die PLK-mikroverwerker laat loop.

1.3 Waar
Wanneer jy ’n trapdiagramprogram skep, kyk jy na die skerm van jou rekenaar (gewoonlik ’n skootrekenaar se plasmaskerm). Daar is ’n mikroverwerker binne-in jou skootrekenaar. (Dit is dikwels ’n INTEL-mikroverwerker.) Sodra jy jou program opgestel en AFGELAAI het, is dit die PLK-mikroverwerker wat gereed is om jou program te laat loop.

1.4 Waar
Die Schmitt-sneller-uitgangsgolfvorm is ’n pulstipe golfvorm. Dit skakel by die histeresepunt óf aan óf af om die aan–af-golfvorms te skep.

1.5 Waar
Die instruksieregister (IR) hou die hele instruksiewoord: op-kode PLUS operandadres.

1.6 Onwaar
Die PROGRAMTELLER hou die adres van die volgende instruksie.

1.7 Onwaar
Die beheereenheid en die toegang tot die geheue asook al die SVE-bewerkinge word deur die stelselklokossillator, wat in gigahertz aangeslaan word, gesinchroniseer.

1.8 Onwaar
Relêlogika is verouderd. Relês word moontlik steeds gebruik om KRAG oor te skakel, maar logikafunksies word met behulp van geïntegreerde bane uitgevoer.

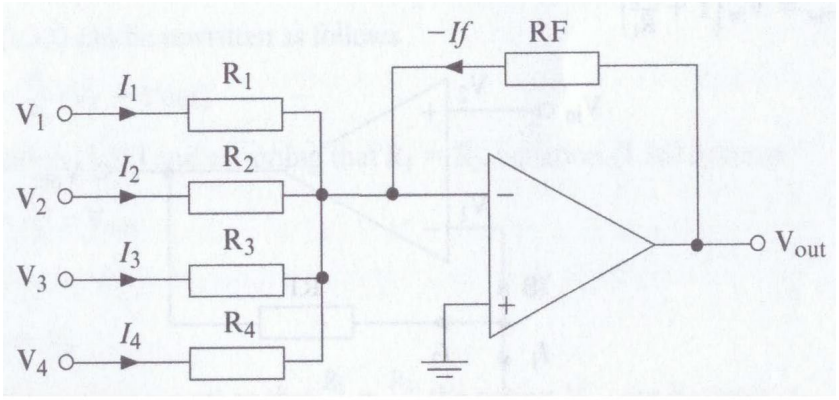
1.9 Onwaar
Die koppelvlak is ’n POORT.

1.10 Onwaar
Die MEESTE koppelvlakke sluit ASO of SAO in. ’n Aandrywer (*actuator*) soos ’n stapmotor het geen SAO nodig nie, en enkele hoekverskuiwingsoordraers gee ’n digitale sein direk aan die rekenaar.

(10 × 2) **[20]**

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Summing-versterker:



(6)

2.1.2 Berekening:

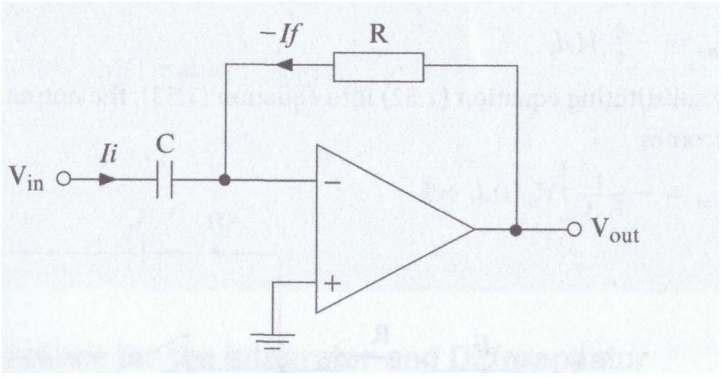
S_{uit} = –(V1 + V2 + V3 + V4)✓

= –(+0,010 – 0,025 + 0,300 – 0,100)✓

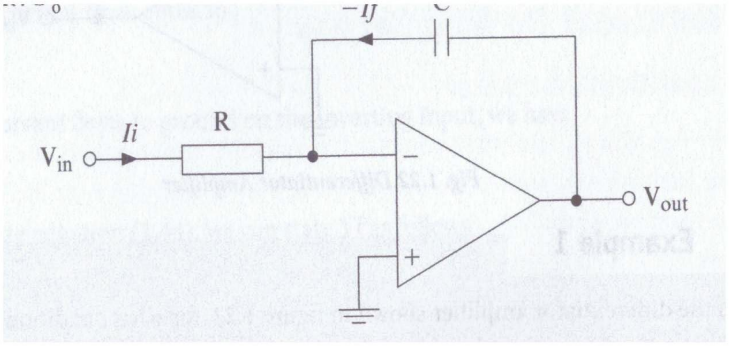
= –0,215 v✓

= –<u>185 mV</u>✓ (4)

2.2 2.2.1 Differensieerder:



2.2.2 Integreerder:

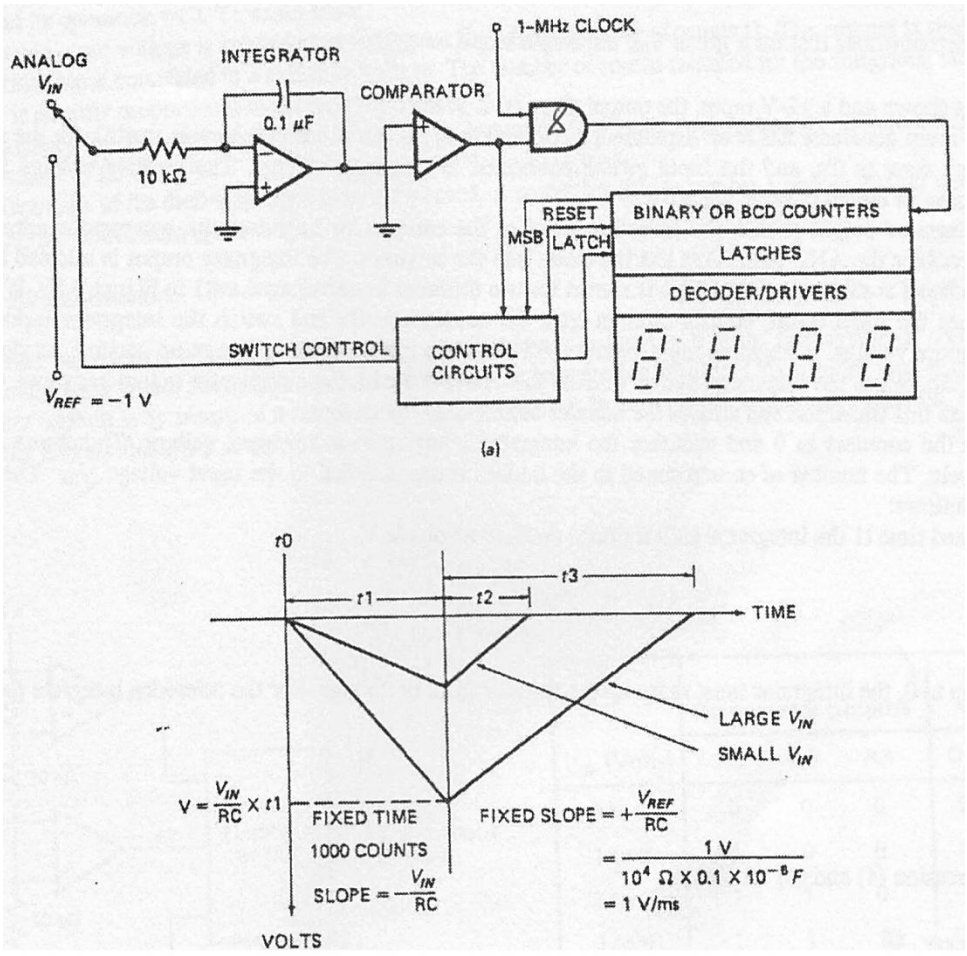


(2 × 5) (10)
[20]

VRAAG 3

3.1
- Die uitgang van die operasionele omkeerversterker moet omgekeer word.✓
- In hierdie baan is die ingangspanning positief, en die uitgangspanning moet✓ in negatief omgekeer word. +6 volt word by die uitgang vir 'n +1 volt-ingang gemeet.✓
- Dit is verkeerd.✓
- Die operasionele versterker is dus foutief en moet vervang word.✓ (5)

3.2 Dubbelhelling-A/S-omsetter



(8)

3.3 $13V = 1101_{BINÊR}$

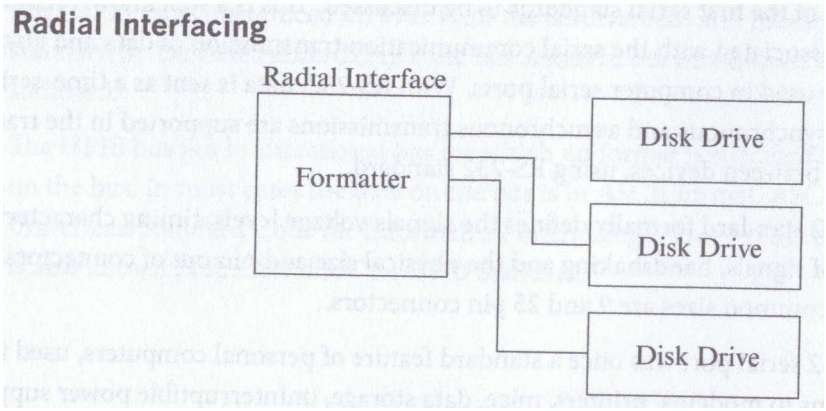
8 4 2 1

Begin 1 0 0 0 = 08 V Kleiner as ingangspanning; stel volgende syfer
1 1 0 0 = 12 V Kleiner as ingangspanning; stel volgende syfer
1 1 1 0 = 14 V Groter as ingangspanning; vee uit en stel volgende syfer
1 1 0 1 = 13 V Stop en vertoon telling as 13 volt op afbeelding (7)

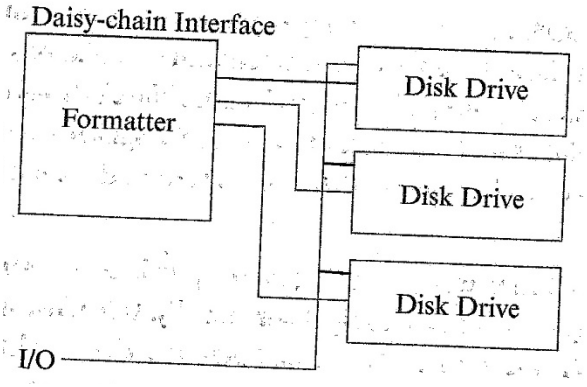
[20]

VRAAG 4

4.1 4.1.1



4.1.2



(2 × 4) (8)

4.2 Wiskundige bewerkinge word voor kodering gedoen:

$z = v(t - u)$

INSTRUCTION LOCATION/ INSTRUKSIE-ADRES	INSTRUCTION WORD/ INSTRUKSIEWOORD		DESCRIPTION/ BESKRYWING
	OP-CODE OP-KODE	ADDRESS/ ADRES	
BAAA	LOAD	F1B3	Laai t
BAAB	SUBT	F1B4	Trek u af
BAAC	BRAN	BAB1	Vertak as Akk < C
BAAD	MULT	F1B5	Vermenigvuldig met v
BAAE	BRAN	BAB1	Vertak as Akk < O
BAAF	STOR	F1B9	Stoor in z
BAB0	OUTP		Afvoer
BAB1	HALT		Halt

LET WEL dat ander programmeervolgordes aanvaar word. (8)

4.3 RS 232-protokol:

Seriële kommunikasie

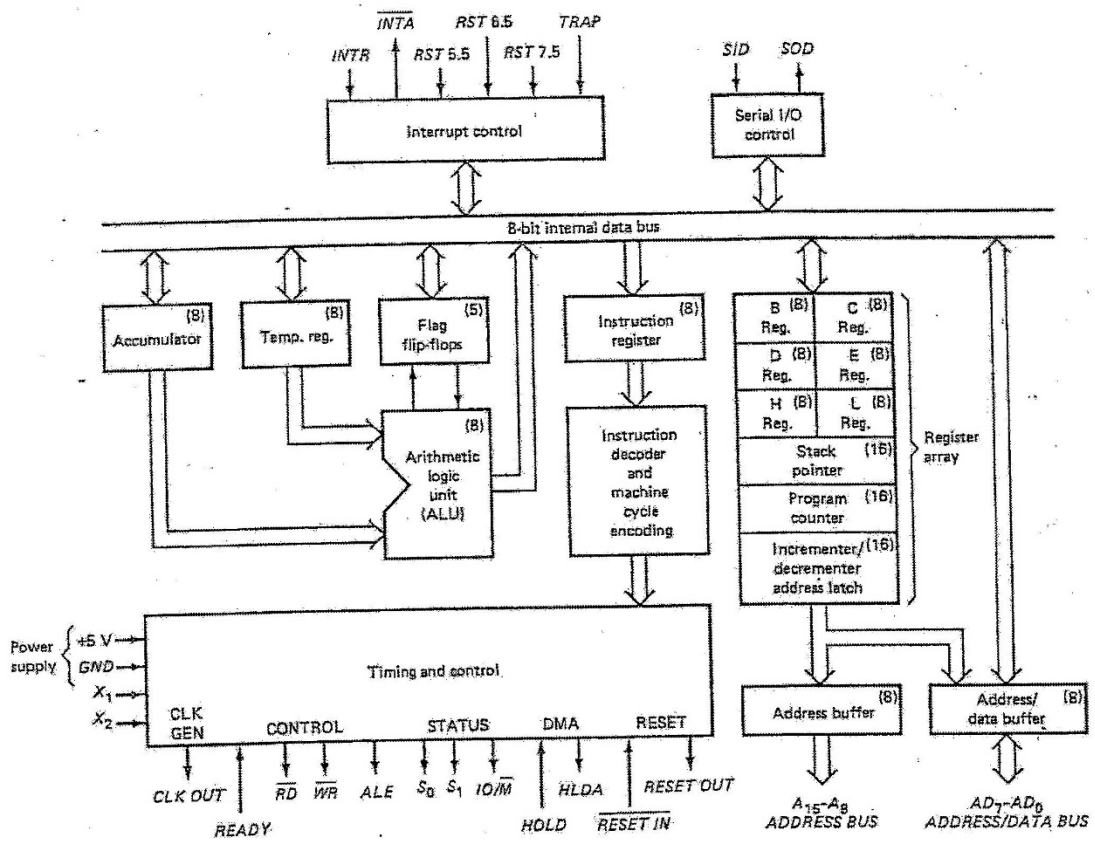
Data word as ’n tydreeks van bisse gestuur.
Dit word deur sowel sinchrone as asinchrone transmissie/ontvangs ondersteun.
Die RS 232-standaard definieer seinspanningsvlakke, tydreëlkenmerke en aansluitbevestiging en het 9 of 25 penkonnekteerders. (4)
[20]

VRAAG 5

5.1 VON NEUMANN-ARGITEKTUUR:
Dit het slegs een geheue (WTG) sodat daar tydens elke masjiensiklus TWEE KEER toegang tot die WTG verkry word.
Tydens die HAALroetine word toegang tot die WTG verkry om die instruksieroetine in die INSTRUKSIEREGISTER te gaan haal.
Tydens die UITVOERroetine word toegang tot die WTG verkry om die operand uit die operandadres te kry.

HARVARD-ARGITEKTUUR:
Dit het twee aparte geheues, naamlik die WTG en die LAG.
Een geheue is gewoonlik UPLAG en dit stoor die programinstruksies permanent.
Die WTG stoor slegs die operande.
Die HAAL- en die UITVOERroetines verkry toegang tot twee aparte geheues. (10)

5.2



✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

INTEL 8085-MIKROVERWERKER (10)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou