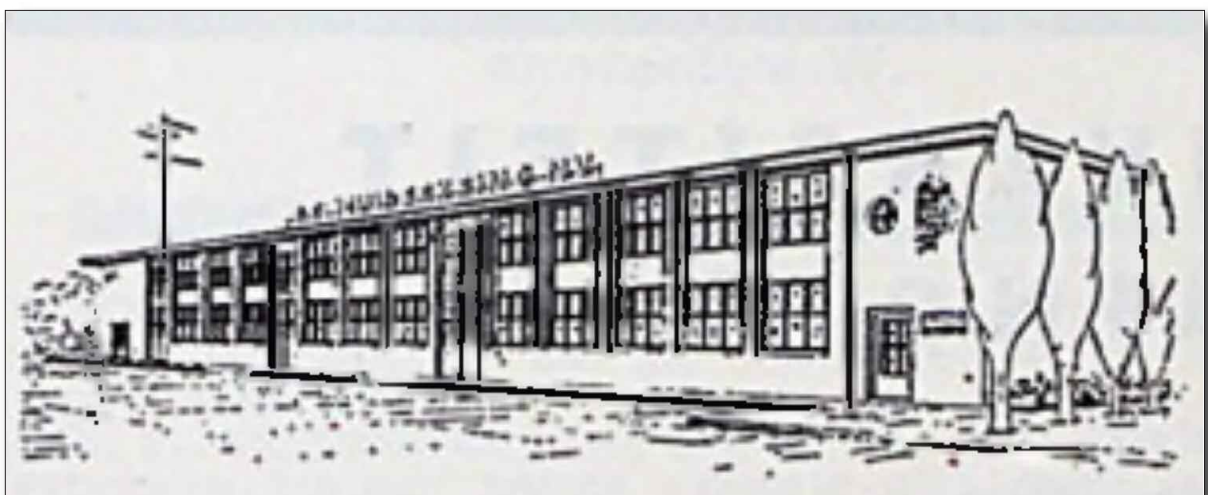


De Muiderkring BV

Radio Bulletin & Hobby Bulletin

Electronica ABC

deel I



Technische Uitgeverij De Muiderkring BV, Bussum

1 mei 1968 - 1 maart 1973

Aangenomen als Assistent Redacteur, na een maand beginnend hoofd boekenproductie en later hoofd tekenkamer en 2 jaar eindredactie van Radio Bulletin.

Gewerkt onder de bezielende leiding van Cor de Goederen directeur Muiderkring BV.

De oprichter van de uitgeverij met als eerste nevenbedoeling om ondermeer toepassingen van Amroh elektronica onderdelen te laten zien.

Beantwoording van cursus vragen (invaller) voor Dr. Blan cursus, tijdens ziekte van de Ruyter. En een keer invaller advertentieafdeling tijdens vakantie.

Een tijdje lid geweest van Nederlandse Vereniging voor Journalisten (NVJ).

Auteur van diverse elektronica MK-boeken, eindverantwoordelijk voor de Leerboeken serie Elektronica A.J. Dirksen, Wim Jak en Ing. Vos etc.

Samensteller en auteur van 2 Elektronica jaarboekjes en boeken met Transistoren schema's.

Op uitnodiging een bezoek afgelegd bij de ontwerpers van de "beeldplaat" of te wel de CD. Dat gebeurde in Hilversum op de Johan Gerardsweg.

Op verzoek is daar toen geen verdere ruchtbaarheid aangegeven, aangezien ze op dat moment in de afronde fase waren, om hun vinding aan Philips te verkopen.

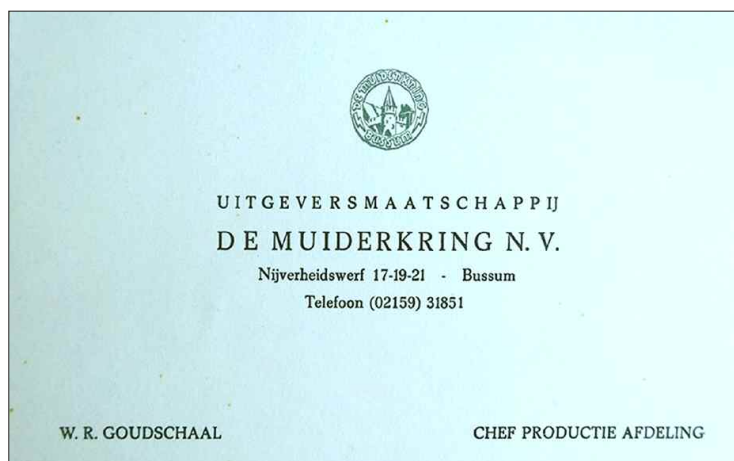
Introductie van de CD was tijdens de Firato in Amsterdam.

Verder zijn er nog diverse artikelen verschenen in Hobby Bulletin en RB, die niet allemaal meer te achterhalen zijn.

Getuigschrift Uitgeverij de Muiderkring BV bij afscheid in 1973 :

"Hij heeft blijk gegeven van een goede commerciële instelling met goede ideeën."

Rudie Goudschaal



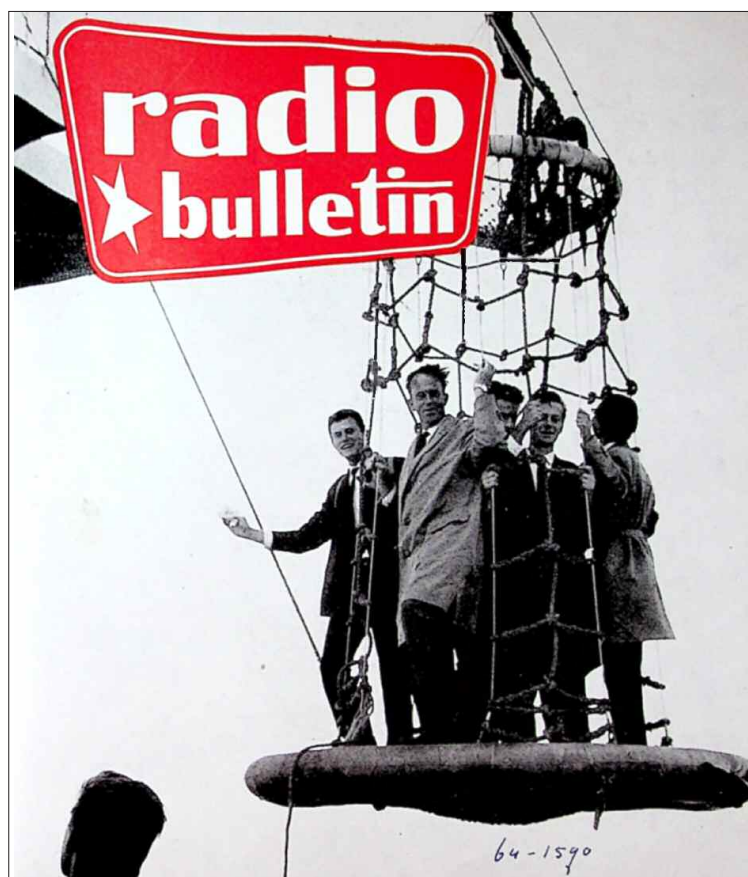
Op internet zijn elektronica tijdschriften uit die tijd terug te vinden bij:
nvhrbiblio.nl

RB jaargangen
1937 - 1997

Download

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/>

Cover van Radio Bulletin oktober 1964 "Op bezoek bij TV-Noordzee REM-eiland".
De RB Puzzelclub Dr. Blan bracht een bezoek aan het eiland in de Noordzee.
Tweede van links is **Cor de Goederen**, directeur van de Muiderkring BV.



De nummers op de foto zijn de cliché nummers.

Drukwerk in boekdruk: drukkerij de Kroon in Hilversum.

Radio Bulletin 1964.



Download Radio Bulletin oktober 1964.

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1964/Radio%20Bulletin%201964-10-OCR.pdf>



In verband met uitbreiding van de redactie-staf zoekt de hoofdredacteur van RADIO BULLETIN

REDACTIE ASSISTENTEN

Zij, die over een vlotte pen beschikken, geïnteresseerd zijn bij alles wat met elektronica te maken heeft en in het bezit zijn van diploma's op dit gebied (NERG of PBNA) worden verzocht zich schriftelijk met ons in verbinding te stellen.

Jonge, enthousiaste elektronici kunnen wij een goede toekomst garanderen.

Sollicitaties te richten aan de Directie van de uitgeverij De Muiderkring NV - Bussum.



MAART 1968

227

Redactie assistenten gevraagd RB maart 1968.
blz. 227 (blz. 64 PDF).

In verband met uitbreiding van de redactie-staf zoekt de hoofdredacteur van Radio Bulletin Redactie assistenten.

Op **1 mei 1968** trad Rudie Goudschaal in dienst bij de Muiderkring, Nijverheidswerf 21 in Bussum.



Radio Bulletin 37e jaargang

TV - Hi-Fi- Bandopname - Meettechniek - Service
Inhoud uit de RB **mei 1968** editie:

Antenne versterker voor ontvangst van Wezel, door J.B. (Jan Bron)
Gestabiliseerde voeding voor 30 V / 350 mA door F. Schanz
Ontwerp en constructie van DX-ontvangers van F.A.S. Sterrenburg
Hoogwaardig transistor voedingsapparaat W. Olthoff
Wij bouwen ons eigen elektronisch orgel D.P. v.d. Laar
Foutzoeken TV schakelingen door A.J. Dirksen
Zelfbouw microfoon J.B.
Gezien in andere bladen
Boekbespreking
Vragenpost etc.

Totaal 68 pagina's
waarvan 32 pagina's advertenties. 36 pag's redactioneel.

Algemeen

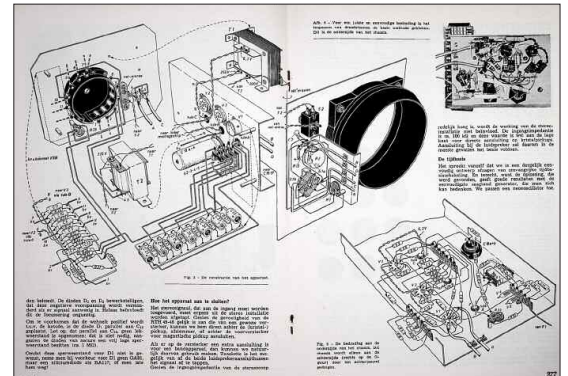
In de eerste weken worden de inzendingen van de auteurs bewerkt en tekeningen voor de tekenkamer voorbereid.

Onder toezicht van *Jan Arends* werd ook een begin gemaakt met het leren corrigeren van zetproeven (loodzetsel), die van drukkerij de Kroon in Hilversum kwamen.

RB april 1968 276 en 277 (blz. 35 PDF).

Met een fantastische 3D tekening (uitslag) van een zelfbouw oscilloscoop, door Jan Arends getekend.

Op blz. 282 (blz. 40 PDF) 40 jaar multimeters van AVO, met een foto van de fabriek in Dover, waar Rudie later een excursie naar toe heeft gemaakt. De fabriek lag links van de baai, aan de rechterkant de haven met de veerboten (vanaf het water gezien). Wellicht dat het nu de Megger Group Limited is.



In juli 1968 zien we een eerste beschrijving van de geïntegreerde schakeling CA3020, bewerking door Rudie.

In die tijd waren elektronen buizen nog gemeengoed. Maar dat zou snel veranderen.

In hetzelfde nummer op blz. 462 en 463 wederom geweldige uitslag tekeningen van Jan Arends. (blz. 27 en 28 in de PDF). Met deze tekeningen werd RB beroemd.

Wim Jak (uit Amsterdam) komt met Sicilion de Weergeefversterkers deel 7. Later zou Wim een boek over Audio schrijven waarbij Rudie betrokken was.

In die tijd was het ongebruikelijk om de namen van de redactie medewerkers in het blad te vermelden. Ook de boekenproductie, tekenkamer en advertentie medewerkers werden niet genoemd. Daar zat het idee achter dat ze door het populaire tijdschrift een bepaalde status zouden kunnen verwerven, die gebruikt zou kunnen worden in salaris onderhandelingen. Enkele jaren later werd dit idee losgelaten.

Download april 1968

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1968/Radio%20Bulletin%201968-04-OCR.pdf>

RB augustus 1968

BEGIN

Het Redactioneel beraad "Analoog of Digitaal ?" (niet ondertekend) komt mij bekend voor. Het staat op blz. 515 (blz. 17 PDF).

RB oktober 1968

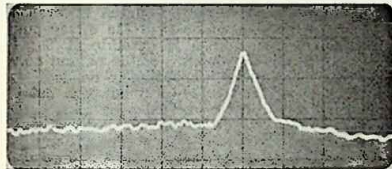
Blz. 716 (blz. 74 PDF) een verhaal over 'Electronics Nederland nv' in Amsterdam met directeur R. Kalkoene. Waar Rudie op bezoek is geweest.

Elke 1,3 seconde een radiogolf uit de ruimte

Twee onderzoekers van de Stanforduniversiteit in de Verenigde Staten maakten de ruimtesignalen zichtbaar

Taylor Howard en Ned Conklin zijn erin geslaagd, de signalen afkomstig van „pulsars“¹⁾ continu zichtbaar te maken.

Ze gebruiken daarvoor een „Signal analyzer and avarager“²⁾ — wat vertaald zoveel betekend als signaalontleider door gedurende enige tijd het gemiddelde te bepalen.



Afb. 1 - De karakteristieke golfvorm van een pulsar. Dit is de CP0950, destijds de sterkste radiobron.

Door middel van een zeer nauwkeurige synchronisatie van een gecalibreerde frequentie, waren ze in staat de herhalingsperiode van de pulsen zeer precies te bepalen.

Ontdekking Pulsar

De rapporten van de Britse radio-astronomen onder leiding van Prof. Martin Ryle van de Cambridge Universiteit veroorzaakten meer opwinding dan enig andere ontdekking sinds de quasars³⁾ zes jaar geleden.

Het eerste bericht maakte melding van een nieuw ontdekte radioster. Deze zond in een opmerkelijk regelmatige tijdsduur pulsen uit. Elke 1,3 seconde werd een signaal uit de ruimte ontvangen. Totaal zijn er nu 5 van deze bronnen ontdekt. Ofschoon er pas één optisch is geïdentificeerd.

Ruis

Op één van de pulsarfrequenties, nl. 405 MHz, is het moeilijk om deze signalen door de sterke ruis nog te detecteren. Een schrijver, die op het gedetecteerde antennesignaal wordt aangesloten, kan het „pulsar“-signaal niet weergeven.

De „signal avarager“ stelde de Amerikaanse onderzoekers in staat om binnen enkele minuten de karakteristieke golfvorm van de pulsar zichtbaar te maken. Tijdens hun experimenten op 27 tot 29 april 1968, waren ze in staat om de Britse ontdekking na te gaan.

Vooruitzichten

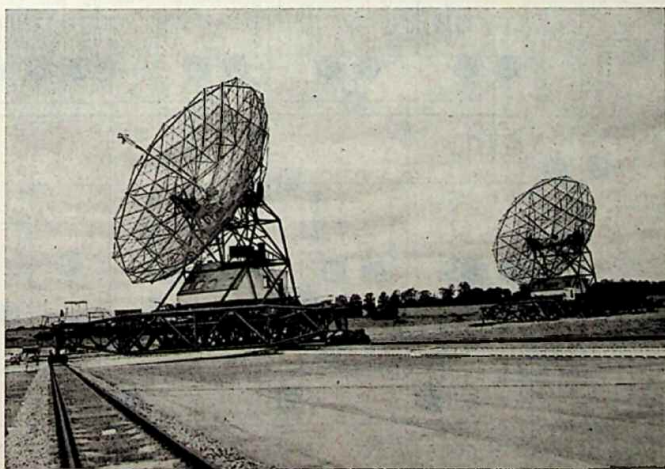
De uniformiteit en hoge stabiliteit van deze signalen veroorzaakten eerst een speculatie over de mogelijkheid van een intelligente radiobron. Echter het brede frequentiegebied, waarin de pulsars uitzenden, schijnt op een natuurlijke bron te wijzen. Radio-astronomen in de hele wereld blijven erg geïnteresseerd in deze radiobronnen. Wellicht geven de pulsars een nieuw inzicht in het ontstaan van het heelal.

R. G.

¹⁾ pulsar is een samenvoeging van pulserende ster.

²⁾ prototype van de HP 5480A Signal Avarager beschreven in Hewlett-Packard Journal van april en mei 1968.

³⁾ quasar is een samenvoeging van „quasi-stellar source“.



Afb. 2 - De Royal Radar Establishment's Interferometer in Defford. 25 meter in diameter. Deze verschaft gegevens over intensiteit, grootte en juiste positie in de ruimte van radiobronnen.

NOVEMBER 1968

797

Radio Bulletin november 1968

Fiarex '68.

'Elke 1,3 seconde een radiogolf uit de ruimte'
RB blz. 797 (blz. 59 PDF).

Verslag van Fiarex '68
RB blz. 817-819 (blz. 78-80 PDF).

Download Radio Bulletin november 1968 van internet

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1968/Radio%20Bulletin%201968-11-OCR.pdf>

RB januari 1969

Het achtste lustrum nummer (Voorwoord) blz. 23 (blz. 9 PDF) van H. Röell:

"In november 1969 was het 40 jaar geleden, dat de kiem van Radio Bulletin werd bedacht voor een brochure onder de naam Amroh Bulletin (Muiden).

Toch is het de 38ste jaargang, omdat in die tijd heel wat is voorgevallen."

Oudere nummers dan januari 1969 zijn niet beschikbaar bij nvhrbiblio.nl

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/>

Uit de inhoudsopage van RB 1969 :

'Radio-astronomie deel 1, 2 en 3' (blz. 103, 736 en 827), wellicht artikelen van de hand van Rudie Goudschaal (geen afdruk beschikbaar); niet meer te achterhalen.

Maak eens een SPECTROFOTOMETER

In Scientific American van mei 1968 vonden we een ontwerp van een spectrofotometer, waarvan de constructie binnen het bereik valt van eenieder, die met gereedschap weet om te gaan. Een dergelijk instrument in de handel gekocht is nogal kostbaar. Door dit ontwerp is het nu voor de amateur mogelijk geworden om ook op dit gebied onderzoeken te verrichten.

leur kan ons belangrijke gegevens verstrekken over bv. de eigenschappen van vele stoffen en over de natuur zelf. Jammer genoeg is het zeer moeilijk voor ons om kleur te beoordelen en nog moeilijker is het om de kleurintensiteit te schatten. Bijvoorbeeld: als we een spiegel maken, moeten we gebruik maken van ammonia met een oplossing van zilvernitraat totdat de oplossing de kleur van 'slappe thee' aanneemt.

Welke kleur heeft slappe thee? Na zeer veel proefnemingen kunnen we er pas in slagen om op deze wijze een spiegel te maken. Tijd en geld zouden kunnen worden uitgespaard met de spectrofotometer, dat is een instrument om kleuren en kleurschakeringen in termen van golflengte en intensiteit van het licht te meten. Nog maar enige jaren geleden kostte een spectrofotometer meer dan voor een amateur was weggelegd; de instrumenten met een hoge graad van nauwkeurigheid en veel toepassingsmogelijkheden kostten nog steeds veel. Het feit dat elektronica-ontdekkers goepkoper zijn geworden (denk maar eens aan de prijs van een transistor drie jaar terug) maakt het mogelijk om nu zelf een spectrofotometer te gaan bouwen. De meter kan een van de meest gebruikte instrumenten worden in een amateurwerkplaats en wel speciaal voor het analyseren van chemieën.

Enkele voorbeelden om de meter toe te passen: het bepalen van hoeveelheden, het percentage van chloor en andere stoffen in water; het aanwezig zijn van metaal in monsters van steen en verder onderzoek naar de samenstelling van allerlei legeringen.

Ondervinding in het gebruik van het instrument kan worden verkregen door het maken van grafieken van de spectraalgevoeligheid met speciale filters. De resultaten van de grafieken kunnen dan worden vergeleken met die van de door de fabrikant opgegeven grafiek.

Het schema is in figuur 1 getekend. De transistorschakeling dient om de spanning van de gloeilamp te stabiliseren en tevens de gloeidraad van de buis 12AU7. De transistor 2N1702 en de dioden 1N1204 RA zijn op koelplaten gemonteerd. De werking is als volgt: Van de gloeilamp komt een divergerende straal licht via een spleet (0,114 mm) in het omhulsel, door het diafragma en de lens. De lens is aan de zijde van de lamp plak, aan de andere kant bol (plan-convex, brandpuntsafstand 76 mm, diameter 44,5 mm).

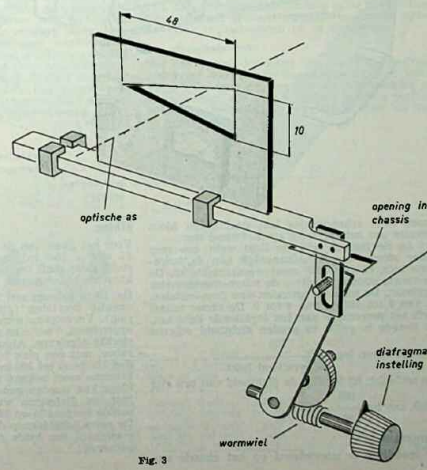
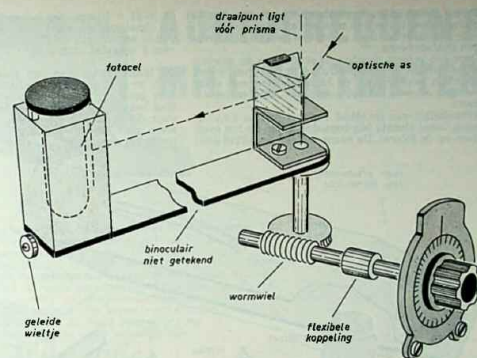
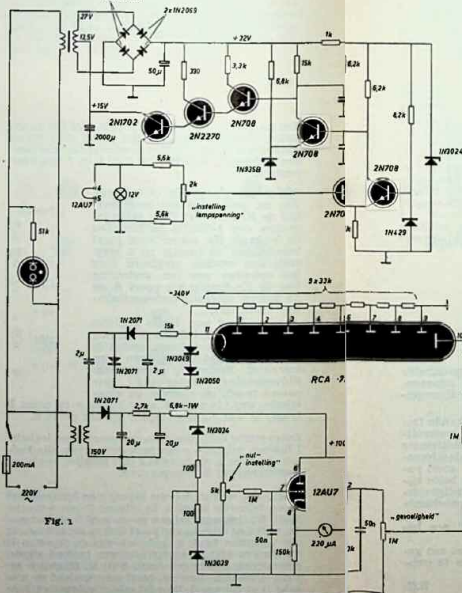


Fig. 2

Fig. 3

'Maak eens een spectrofotometer' blz. 40-42 (blz. 26-28 PDF), bewerking.

RB januari 1969

International Broadcasters Society blz. 60-61 (blz. 46-47 PDF).

Download

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1969/Radio%20Bulletin%201969-01-OCR.pdf>

RB januari 1970

Hoofdredacteur jhr. P.J.H. Röell, redactie J.H.M. Goddijn en R.J. Majoor. Vormgeving J. G. Arends.

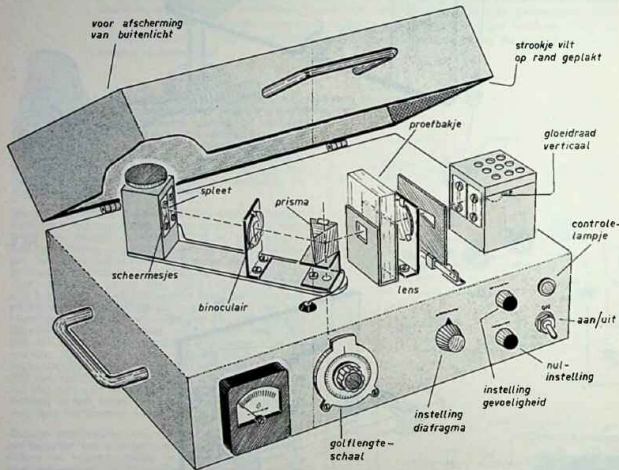
Rudie Goudschaal niet vermeld, omdat hij de aanbieding kreeg om van assistent redacteur de boeken productie van de Muiderkring ter hand te nemen.

De vacature kwam plotseling vrij omdat Leo Kocken per direct had opgezegd. Deze uitdaging werd met beide handen aangenomen. Een schriftelijke cursus voor uitgever werd gestart.

De nu evenwijdige stralenbundel gaat door het te onderzoeken bakje met vloeistof of een filter, waardoor bepaalde kleuren geheel of gedeeltelijk worden geschorbeerd. Door het prisma worden de stralen op de gewone wijze ontleed in een spectrum. Dit spectrum wordt door een tweede lens, de binoculairlens met vlakke zijde naar de fotocel gebundeld (elk lensje voldeet). Afhankelijk van de stand van het prisma t.o.v. de lamp, komt slechts één bepaalde kleur uit het spectrum op de fotocel. De nauwkeurig (ca 0,0766 mm)

43 x 33 x 10 cm, het bovendeckel is even groot. De draaiaarm, gemaakt van messing, heeft de volgende afmetingen in mm: 1,6 dik, 53 breed, waarvan 6 omgezet, 228 lang.

De binnenmaten van het glas proefbakje zijn: 75 x 35 x 10 mm. De kwaliteit van het glas moet zeer goed zijn, daar het anders de eigenlijke meting beïnvloedt. Diafragma's lenen zich bij uitstek voor dit doel. Al met al een zeer bruikbaar ontwerp voor amateurs die zich voor de spectrofotometer interesseren!



tussen twee scheermesjes laat slechts een klein gedeelte van het spectrum op de fotocel toe. Het op de fotocel vallende licht wekt een zeer kleine stroom op die, afhankelijk van de toegepaste buis, ca 10^4 tot 10^5 maal wordt versterkt. De versterkte stroom wordt op de micro-ampèremeter afgelezen. De meter is voorzien van twee schalen, nl. van 0 tot 100 en van 1 tot 0. De eerste schaal geeft het percentage van het invallende licht aan. De tweede is gelijk in graden dichtheid volgens

de betrekking: $\log \frac{\% \text{ invallend licht}}{100}$
Bijvoorbeeld: bij 50 % is de dichtheid van een stof
 $\log \frac{50}{100} = 0,3$

Constructie De opstelling is gemonteerd op het chassis van

Ijking Voor het ijken van de spectrometer in nanometer ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) wordt een ijktafel samengesteld. Deze geeft voor elke stand van de fijnregelknop de bijbehorende golflengte aan. Het ijken gebeurt met filters, die een bekende frequentie doorlaten (afregelen op max. meteruitslag). Vervolgens wordt de gevoeligheidskromme opgenomen. Voor elke frequentie wordt de stroomsterkte afgelezen. Aldus krijgt men een soort parabool met een piek bij ca 550 nm, aan beide zijden aflopend tot 380 en 680 nm. De gevoeligheidskromme moet bekend zijn voordat een onbekende kleur kan worden gemeten. Met het diafragma wordt de meter bij een bepaalde frequentie op 100 gesteld. De gevoeligheidsknop dient om het verlies aan gevoeligheid aan beide zijden van 550 nm te compenseren. R.G.

LEERBOEK ELEKTRONICA
Inhoud deel I: Inleiding - elektronentheorie - wet van Ohm - schakelingen met weerstanden - universele meter en proeven - weerstanden, condensatoren en spoelen - RC-tijden - elektrische en magnetische velden - solderen.
De herziene druk - 188 pagina's in plastic band - ruim 100 tekeningen en foto's.
Bestelnr 1041 Prijs / 11,90

AUDIO HANDBOEK
door W. Jak
Een unieke uitgave op audiogebied: voor de eerste keer 'n compleet, vergelijkend overzicht van, voor de amateur interessante, verkrijgbare stereoversterkers, afstemmers, platenpelers, pick-up armen en elementen, magnetofoons, weergevers, hoofdtelefoons, enz. Voorts verklaringen van het momenteel gebrekkige audioloorgon.
Bestelnr 1131 Prijs / 12,90

audio
HANDBOEK

SERVICE DOCUMENTATIE BANDRECORDERS BAND I
Een nieuw deel in onze serie 'Service Documentatie' bevat een groot aantal fabrieksschakelingen, tekeningen en mechanische gegevens van de meest voorkomende bandrecorders voor algemeen gebruik.
Bestelnr 1109 Prijs / 16,-

SUPPLEMENT OP BAND II
Bestelnr 1087 Prijs / 12,15

service documentatie
bandreorders I

TV SERVICE DOCUMENTATIE BAND III
Nieuwe TV-schema's van de hierna volgende merken: Barco - Bell - Blaupunkt - Erres - Greez - Grundig - Körting - Loewe Opto - Nieuwk - Nordmende - Philips - Saba - Schaub Lorenz - Siemens - Telefunken - Tonfunk - Waga.
Bestelnr 1110 Prijs / 16,-

METEN IS WETEN

METEN

Dat dit zeker in de elektronica geldt zult u dagelijks kunnen ervaren.

Maar hoe meten we ook al weer.....

- de zelfinductie van een spoel
- inwendige weerstand van een draaispoelmeter
- bromniveau van een versterker of zijn vervormingsfactor

Ook op de manier waarop een m.f. van een radio, TV of stereo-decoder kan worden afgeregeld wordt nader ingegaan.

Alles over het meten aan:

- onderdelen en schakelingen
- laagfrequent versterkers
- radio-ontvangers
- TV-ontvangers
- stereodecoders

vindt u in het boek **METEN** door A.J. Dirksen

192 blz., ruim 230 tekeningen en foto's.

Bestelnr 1140 Prijs: / 15,60

BOEKENCATALOGUS 1970 OP AANVRAGE GRATIS VERKRIJGBAAR

DE MUIDERKRING N.V. - POSTBUS 10 - BUSSUM

JANUARI 1970

A11

Radio Bulletin januari 1970

In RB op blz. A11 zien we de eerste boeken onder supervisie van Rudie verschijnen:

Leerboek Elektronica deel I van A.J. Dirksen, het **Audio Handboek** van W. Jak en **'Meten is weten'** eveneens van A.J. Dirksen.

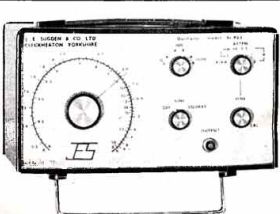
Wij bekeken voor U: De Sugden toongenerator SI 453

TECHNISCHE GEGEVENS:

Frequentiegebied: 13 Hz... 30 kHz
onderverdeeld in 6 gebieden: 13 Hz... 90 Hz
41 Hz... 300 Hz
130 Hz... 500 Hz
410 Hz... 4,1 kHz
1,3 kHz... 9,0 kHz
4,1 kHz... 30 kHz

Max. uitgangsspanning: 2 V (eff. waarde)
Verzwakker: 6-standenschakelaar met: 10 mV RIAA, 1 mV - 10 mV - 0,1 V, 1 V - 2 V, ± 2 dB, ± 5 %

Uitgangsstabiliteit: Frequentie instel-nauwkeurigheid: Totale harmonische vervorming: RIAA afwijking: Blokgoluitgang: Blokgolfduur: Voeding: Afmetingen: Fabrikant J.F. Sugden & Co. Ltd. Importeur Audioscript - Loosdrecht.



In RB augustus 1969 blz. 562 en 563 werden reeds de millivolt- en distorsiemeter van dezelfde fabrikant besproken; hier volgt de beschrijving van het laatste instrument in deze serie: de toongenerator SI 453.

Deze toongenerator bezit enkele eigenschappen die voor het uitvoeren van metingen aan audio apparaten van belang zijn: een groot frequentiegebied, (13 Hz tot 30 kHz) de mogelijkheid om een spanning af te nemen volgens de RIAA-norm over het gehele frequentiegebied, een geijkte verzwakker en een wel zeer belangrijke eigenschap: een vervormingspercentage kleiner dan 0,05 % (1 kHz) De beide frequentieschalen A en B op het in-

JANUARI 1970

strument zijn niet volgens het 'decade' systeem uitgevoerd. De schalen zijn zo gekozen dat er steeds een ruime overlapping tussen de frequenties is te bereiken. De verschillende frequenties liggen aan het begin van de schaal ver uit elkaar, zodat een juiste instelling erg eenvoudig is. Ook frequenties die niet aan het einde van bijv. schaal A vallen kunnen, na overschakeling op schaal B toch uitstekend worden ingesteld, aangezien de frequenties zich hier weer aan het begin van de uitgerekte schaal bevinden. Met de verzwakker-schakelaar in de stand RIAA wordt aan de uitgang een spanning van 10 mV bij 1 kHz afgegeven, hetgeen overeenkomt met een gevoeligheid van 2 mV/cm/sec van een magnetisch pickup-element van goede kwaliteit. (Uitgaande van de gemiddelde snij-snelheid van een grammofoonplaat van ongeveer 5 cm/s).

Bij het gebruik van de toongenerator blijkt het zeer praktisch dat het instrument niet op het licht-net behoef te worden aangesloten. Het is daardoor mogelijk om het direct bij het te testen apparaat naar te zetten en een tweede voordeel is het feit dat er geen moeilijkheden kunnen optreden (brom-inductie e.d.) bij het meten aan uit het net ge-

voede apparaten. Het nadeel van de batterijen die vervangen moeten worden weegt zeker tegen deze voordelen op!

De knoppen van de toongenerator zijn ietwat klein voor het omschakelen. Voor de frequentie-instelling wordt gebruik gemaakt van een dubbele draadgewonden potentiometer. Ondanks deze potentiometer zijn de frequenties nog vrij nauwkeurig op elk gewenst punt in te stellen. Het snel draaien aan de frequentie-instelknop resulteert in een vermindering van het generatorsignaal gedurende het draaien. Bij heel snel draaien verdwijnt het signaal geheel om weer tot zijn oorspronkelijk ingestelde amplitude terug te komen binnen 1 sec. na stilstand. Na 1 uur in bedrijf bleek het gemeten vervormingspercentage te zijn geweest: 0,035 % bij 1 kHz, 0,08 % bij 40 Hz en 0,04 % bij 20 kHz. Dit is ruimschoots voldoende voor het meten aan hifi apparaten! De blokgolf bleek ook bij de hoogste frequenties nog ruim te voldoen aan de opgegeven specificaties van de stijgtijd van 0,5 μ s. De mogelijkheid om met de verzwakker-knop over te schakelen op RIAA blijkt wel zeer goed van pas te komen bij het meten aan versterkers met een RIAA correctie. RG

Artikeltje in RB jan. 1970 blz. 12 en 13 (blz. 32 en 33 PDF) over de **Sugden toongenerator SI 453**. Geschreven door Rudie.

Hiermee was in wezen een eerste contact met Audioscript in Loosdrecht tot stand gebracht. Audioscript importeerde en gebruikte zelf in eerste instantie deze audio meetinstrumenten uit Engeland (millivoltmeter, vervormingsmeter en lf-generator). (typen SI451, SI452 en SI453). Zie ook de advertentie van januari 1977. Later zou Rudie nog enige tijd met deze meetinstrumenten in het laboratorium van Audioscript gaan werken.

Download

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1970/Radio%20Bulletin%201970-01-OCR.pdf>

<https://picclick.co.uk/Sugden-Si451-Si452-Si453-Matching-Set-253469530782.html>

<http://ukhhsoc.torrens.org/AudioDocs.html>

8

★ NIEUW VAN INHOUD ★

verschijnt **1 NOVEMBER a.s.!!**

★ NIEUW VAN OPZET ★

Bestelno. 400

prijs **f 5,95**

FIAREX STAND 1

verkrigbaar bij de erkende boek- en radiohandel

DE MUIDERKRING N.V.

POSTBUS 10
oktober 1970

GIRO 83 214

BUSSUM

—
TELEFOON 02159-3 18 51 (4 lijnen)

advertentie RB blz. A8a oktober 1970.

[illegible]

Interieur bij Dick van Vlaardingen in Maartensdijk (hoofd advertentie afdeling MK) voor presentatie nieuwe audio producten. Foto Rob Majoor redactie RB.

[illegible]

Radio Bulletin mei 1971

Safety-Fair '71 bespreking Den Haag RB blz. 252-253 (blz. 67-68 PDF).

SAFETY-FAIR '71

Van 22 tot 25 maart jl. werd in het Nederlands Congresgebouw in Den Haag de 2de Internationale beveiligings- en politietentoonstelling gehouden. Tentoonstelling werd o.m. apparatuur met radar, ultrasoon geluid, infra-rood licht, TV-camera's, resonantie contacten, capaciteits- en inductieve detectors, zenders, etc. Enkele van de producten vonden op deze pagina's een plaats.

Auto-alarm ADS 100

Het auto-alarm type ADS 100 bestaat uit een 'do it yourself' set met alle benodigde onderdelen: aansluitingen, kabel, geheime schakelaar, relais, ontstoorcondensator en een stuureenheid. Deze reageert op zeer kleine dalingen van de accuspanning, welke door het inschakelen van bijv. de binnenverlichting (openen van de bagagedeur) of ontsteking, verlichting, etc. worden veroorzaakt. Tevens is o.m. nog voorzien in microschak. voor beveiliging van de kofferruimte. D.m.v. een relais kan bij alarm bijv. de claxon worden bediend of lichtsignalen worden gegeven. De ontsteking wordt tegelijkertijd onderbroken.

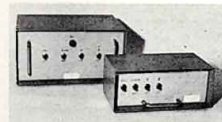


Prijs: f 377,40 met inbouw; f 322,23 zonder inbouw.
Importeur: Veiligheidsdienst - Postbus 10, Boekel N.Br.
Merk: Wörl-alarm, W.Dld.

Zelfbouwsets voor alarminstallaties

De twee typen D1 en D2 stellen iedereen in staat voor weinig geld een alarminstallatie te installeren. De D1 is speciaal ontworpen voor de doe het zelf, en kan voor vele doeleinden worden gebruikt. Het apparaat kan worden aangesloten op het lichtnet en bij het uitvallen

hiervan schakelt het apparaat automatisch over op een droge 6 volt batterij (te vernieuwen na 1 jaar). De D1 set bestaat uit: 1 alarmunit - 1 hoorn - 1 elektrisch slot, 15 inbouw- en 15 opbouwcontacten - 100 meter 2 x 0,5 telefoonkabel en 25 meter 2 x 0,8 of 4 x 0,5 telefoonkabel + 400 kabelklemmetjes en een montage handleiding, hoog 15 cm.
Afmeting: breed 30 cm, diep 20 cm, Prijs incl. BTW f 494,- af fabriek.



Het type D2 werkt op een batterij van 6 V welke na circa 1 jaar vernieuwd moet worden. Indien men de batterij vervangt door een zwaardere accu, kan men ook een flinke claxon of hoorn laten werken tot 6 A bijv. op schepen, in auto's en caravans enz. Een extra aansluiting zorgt bovendien voor de mogelijkheid om een lichtschakelaar bij alarm te overbruggen of om andere apparaten in te schakelen. De D2 set bestaat uit: 1 unit + batterij - 1 hoorn - 1 elektrisch slot - 15 inbouw- en 15 opbouwcontacten - 100 meter 2 x 0,5 telefoonkabel - 400 kabelklemmetjes en een montage handleiding. Afmeting: breed 25 cm, diep 13 cm, hoog 11 cm.
Prijs incl. BTW f 375,- Af fabriek. fab.: C. H. J. Andriessen, Hoge Larenseweg 155, Hilversum.

Rook- en gasdetector

D.m.v. een speciale halfgeleider kunnen vele soorten gas en rook worden gedetecteerd. Type 1 is uitgerust met een akoestisch signaal d.m.v. ingebouwde luidspreker en tevens met een aansluiting voor signaal op afstand.

Type 2 maakt gebruik van een inwendig contact t.b.v. afstandsmeting naar bijv. een centrale post. Voeding 110 of 220 V $\pm 10\%$ of d.m.v. accu + omvormer, meldingsreactie binnen 20 seconden. Bedrijfstemperatuur -10 + 40°C . Prijs f 198,- excl. BTW. fab. EN.A.I., Hoogstraat 93, Rotterdam 1.

Rescue-lite

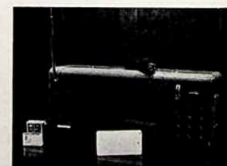
Dit kleine apparaatje levert zeer sterke lichtflitsen met een lichtstroom van 100.000 lumen per flits. Te gebruiken bij brand, mist, ongevallen enz.
Enige gegevens zijn: 50 flitsen/min. branduur batterij: 8-9 uur continu, 18 uur bij intermitterend gebruik.



Gewicht: 225 gr incl. batterij; grootte: 11 x 5 x 2,5 cm, temp.: 0°C - 65°C . Waterproof, shockproof: weerstand $50 \times 9,81 \text{ m/sec}^2$, gedurende 11 msec.
Prijs f 150,- incl. batt. incl. BTW. Importeur: Miralux Nederland, L. v.d. Tongelaan 22, Laren Nh.
Merk: ACR Electronics Division of Chromalloy American Corp.

Draadloze alarminstallatie

Deze installatie kan voor zeer veel doeleinden worden toegepast. Zowel voorwerpen als mensen kunnen effectief worden beveiligd. De apparatuur bestaat uit een basiseenheid - de ontvanger - waar o.m. 8 controlelampjes aangeven welke zender alarm geeft en één of meerdere (max. 8) zeer kleine zenders.



De mogelijkheden zijn werkelijk te uitgebreid om allemaal te worden opgesomd. Enige techn. geg. zijn:

mei 1971

afmetingen ontvanger: 395 x 160 x 120 mm, afmetingen zender: 94 x 48 x 20 mm, gewicht zender: ca. 120 gram, actie-radius in betonnen gebouwen: min. ca. 30 m, actie-radius in onbebouwde terreinen: min. ca. 100 m, vertragingstijd afzonderlijk voor elke zender in te stellen op de ontvanger.

Voeding ontvanger: op lichtnet na uitvallen nog 50 uur bedrijfsklaar door een ingebouwd NC-accu.
Voeding zender: NC-accu ca. 50 uur, eenvoudig bij de ontvanger op te laden.
Richtprijs f 25,00 excl. BTW.
Import: H. J. Colijn N.V., Lewestraat 43, Kloetinge.
Fabrikaat: Metz.

Gevoelige schakelaar

Met behulp van een 4 cm groot automatisch schakelaartje kunnen vele objecten tegen inbraak e.d. worden beveiligd.

Het schakelaartje is alleen gevoelig voor hoge frequentievariaties. Zo kunnen ze bijv. op een muur, raam of op afstralingen worden geschroefd. Bij boren en/of hamerslagen etc. zal het in werking treden. Bij langzame veranderingen (trillingen door treinen en auto's en dergelijke) spreekt het echter



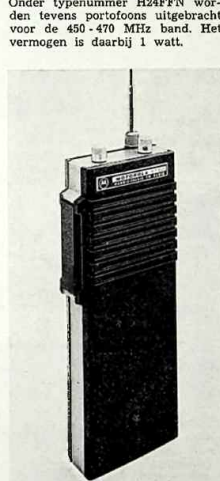
niet aan. Meerdere van deze schakelaartjes worden op een basiseenheid - het alarm - m.b.v. 3 of 4 aderig kabel aangesloten. Ook bij kortsluiten of verbreken zal het alarm in de meeste gevallen overgaan. Auto's kunnen er effectief mee worden beveiligd.
Prijs op aanvraag.
Imp. EHG, Duivendrechtsekade 91, Amsterdam.
Merk: Inertia Switch Limited.

Motorola Portfoon HT 220

Een snelle communicatie is in noodgevallen een eerste vereiste. Deze portfoon wordt mede door zijn kleine afmetingen veel toegepast bij politie, brandweerkorpsen, taxi-bedrijven, aannemingsbedrijven, ambulances, ziekenhuizen etc.

mei 1971

Enige technische gegevens van type H23 FFN zijn:
frequentie: 150,8 - 174 MHz.
afmetingen: ca. 177 x 70 x 30 mm, gewicht: 600 gr - 800 gr, antennevermogen met Nicad batt. 1,3 watt, frequentie stab.: ca. 0,0005 %, ontvanger: kanaalafstand 20 of 25 kHz, gevoeligheid: 0,35 μV (20 dB S/R), frequentiestabiliteit $\pm 0,001\%$, uitgangsvermogen 500 mW.
Onder typenummer H24FFN worden tevens portfoons uitgebracht voor de 450-470 MHz band. Het vermogen is daarbij 1 watt.



De portfoons voldoen geheel aan de door de PTT gestelde eisen; een machtiging is, zoals bij alle portfoons, steeds vereist.
Prijs f 2.745,- (standaard).
Importeur: Radio Holland, Keizersgracht 562, Amsterdam.
Merk: Motorola USA.

Beam-Gun ex-si-pentaants

Dit 'lichtpistool' levert een lichtstraal van ca. 200 meter in het water. De beam-gun drijft met de lichtstraal naar boven en is ook onder water (70 meter) gegarandeerd 100 % waterdicht. Het is speciaal geschikt voor het gebruik in ruimten met verhoogd gas-ontploffings gevaar (NEN3125).



De lamp wordt d.m.v. een reedcontact (magnetische schakelaar) bediend.
Gewicht incl. batterij 1,3 kg.
Prijs f 130,- excl. batt. incl. BTW.
Imp. Miralux Nederland, L. v.d. Tongelaan 22, Laren Nh.
Merk: ACR Electronics Division of Chromalloy America Corps.

Video Sensor VS-101

De video-sensor is speciaal voor observatie- en bewakingsdoeleinden ontworpen. De eenheid is uitgerust met 2 lichtgevoelige detectors welke op de beeldbuis van de TV (monitor) worden aangebracht. Ze worden op die plaatsen gezet waar mogelijke veranderingen (op het scherm) kunnen optreden. Indien op die plaatsen een verandering van het beeld plaatsvindt, zal de video sensor reageren en kan een bel, lamp of alarmsysteem worden geactiveerd.



Bij meerdere TV monitoren is het nl. niet eenvoudig om op alle TV beelden tegelijk te letten. Specifieke toepassingsgebieden zijn het observeren van ingangen en afgelegen plaatsen. Minimum verlichtingssterkte 20 lux. Minimum lichtdetectie op een niveau van 100 lux is: 25 lux. Minimum detectieperiode 1/30 sec. bij 100 of 200 lux.
Prijs f 1.125,- excl. BTW.
Imp. Ineco, Weerdestein 205, Amsterdam.

253

Download

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-04-OCR.pdf>

Radio Bulletin juni 1971

Boekbespreking blz. 279
(blz. 49 PDF). RG'Gezien in andere bladen'
blz. 283 (blz. 53 PDF).Op bezoek bij Henk van
Zalinge op het Industrie-
terrein van Naarden
RB blz. 284 (blz. 54 PDF).

Download juni 1971

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-06-OCR.pdf>

BOEKBESPREKING

Oscillatoren en Kleinsender
door Herbert Brosch
78 pagina's - 1e druk
Bestelnr. 278. Prijs / 8,85.
Uitg. Frech-Stuttgart Botnang Verlag, in Ned.: De Mulderkring NV, Bussum.
Als nr 58 in de 'Topp Buchreihe Elektronik' verscheen een boekje met '1001' oscillator-schakelingen. De met zorg gekozen oscillator-schakelingen zijn door de auteur zelf gebouwd en getest.
De stukjes bevatten de nodige aanwijzingen betreffende de te gebruiken onderdelen, en waar het nodig was zijn voorbeelden voor de mechanische opbouw bijgevoegd. De in de ontwerpen gebruikte transistoren met hun eigenschappen zijn terug te vinden in een tabel voorin het boek.
Ieder die voor een bepaalde toepassing een oscillator zoekt zal in dit boekje zijn keuze kunnen doen.

Transistor equivalents
Mulderkring N.V., Bussum
160 pagina's, 5e druk
Bestelnr. 1089
Prijs / 6,-
Uitg. De Mulderkring N.V., Bussum.
Dit nieuwe zakboekje is in een nieuwe (5e druk) verschenen. Het boekwerkje is zeer overzichtelijk doordat de type-aanduiding der transistoren in alfabetische of numerieke volgorde is uitgevoerd.
De vergelijkingen der transistoren bestaan uit niet minder dan 3 Europese, 2 Amerikaanse en 1 Japans equivalent. Tevens geeft men aan, of men met een silicium, germanium, pnp of npn transistor te doen heeft. Het boekwerkje bestrijkt meer dan 5300 typen transistoren, hetgeen alle andere uitgaven sterk overtreft. Wanneer men met een schakeling aan het experimenteren wil gaan, dan

juni 1971

is vaak het probleem om de juiste transistoren hiervoor te verkrijgen. Middels dit boekwerkje kan men dan een equivalent zoeken voor de transistoren die gewenst worden en deze vaak nog goedkoper ook bij de bekende firma's (zie advertenties in Radio Bulletin) verkrijgen. Ook in de service zal het boekje zeker zijn nut bewijzen.

Guide to Broadcasting stations
Wireless World
160 pagina's, 5 afb., 15e druk
Bestelnr. 519 - Prijs / 6,35
Uitg. Iliffe Books, verteg. De Mulderkring N.V.
In dit boekwerkje staan praktisch alle omroepzenders van de wereld. Daarnaast ook de opgave van enkele likzenders welke op zgn. norm frequenties werken. Met behulp van deze zenders kan men zijn ontvanger zeer nauwkeurig ijken. Het grootste deel van de tabellen is ingedeeld naar frequentie, waarachter dan opgave gedaan wordt over het zendvermogen, de naam en het land waar de zender zich bevindt. De tabellen zijn onderverdeeld in lange, midden en korte golf. Daarnaast geeft men in een deel van het boek eerst de geografische ligging van de zender, waarna dan kan men de zender behoort tot een frequentie. Wanneer men dus luistert aan een ontvanger en men hoort een zender terwijl men de frequentie weet, dan kan men deze gemakkelijk localiseren. Wil men een bepaalde zender horen, dan kan men de juiste frequentie snel opzoeken. Het boekwerkje geeft tevens enige informatie over antennes voor de verschillende bereiken en de propagatie van radiogolven. Voor degenen wier hobby het is om zenders af te luisteren, is dit eigenlijk een onontbeerlijk boekwerkje.

Gedrukte Schaltungen
door: Alfred Bauer
Buchreihe Elektronik 58
70 pagina's - 1e druk
Uitg. Frech, Stuttgart-Botnang
Prijs / 8,85.
Bestelnr. 279
Voor Ned. Uitg. De Mulderkring NV, Bussum.
Dit boekje geeft een duidelijk beeld van wat er allemaal moet gebeuren om een gedrukte bedrading te maken.
De schrijver geeft 2 mogelijkheden aan:
1e het op de print tekenen of te etsen het koper wat afgedekt is, overblijft.
2e de fotografische methode.
Hij verklaart de drie werkwijzen o.m. met tabellen en foto's en vergelijkt ze met elkaar, wat het geheel overzichtelijk maakt.
De hybride techniek, wat een onderwerp op zichzelf is, wordt slechts even aangeroerd.
Een enkele foto van een fabriek of werkplaats die gedrukte bedradingen levert zou wel aardig zijn geweest.
Dit boekje is vooral geschikt voor mensen die weinig of geen ervaring hebben in het vervaardigen van gedrukte bedradingen.

Sinus-, Rechteck- und Impuls-Generatoren für Prüf- und Messzwecke.
Door Lothar Sabrowsky
Bestelnr. RPB 325/327
Prijs / 10,25
160 pagina's en 98 afbeeldingen.
Uitg. Franzis Verlag, München.
Voor Nederland: Uitg. De Mulderkring NV, Bussum.
Van de zeer productieve schrijver ontvingen we wederom een boekje met zeer veel ontwerpen. De ontwerpen zijn uitgebreid behandeld met printtekeningen, onderdelen, lijsten, enz. De inhoud van deze boeken is vooral gelegen in deze wijze van publiceren.

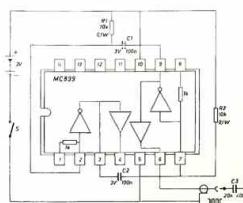
Grundlagen der Schwarzweiss- und Farbfernsehtchnik
door Heinz Dobesch
84 pagina's - prijs DM 6,- - 4e herziene druk - uitg. VEB Verlag Technik, Berlin
De auteur behandelt in dit boek de weg, die het signaal aflegt tussen de TV-camera tot aan de beeldbuis. De daarbij optredende technische problemen worden, voorzover dit niet in de andere uitgaven van de 'Kleine Bibliothek für Funktechniker' gebeurt, uitgebreid behandeld.
De lezer wordt daardoor een overzicht gegeven, dat hem het begrip van de aparte onderdelen zal vergemakkelijken. Eveneens wordt hem getoond, hoe veel techniek noodzakelijk is, om de TV-kijker een goed TV-plaatje te leveren. Enige behandelde onderwerpen zijn licht, bandbreedte en signaal spectrum, lichtelektrisch effect, kleurentheorie, CBS-systeem, NTSC-Pal en SECAM-systeem, normen, studietechniek, overdracht van het TV-sig. naar de zenders.
Het boek is geschreven voor o.a. medewerkers PTT (Duitsche Post), voor studenten aan hogere en vakscholen, evenals voor iedereen, die zich voor de TV in het algemeen interesseert.

Rechtshoekgenerator met één IC
techn. gegevens:
• uitgangsspanning ca. 2,5 V
• uitgangsfrequentie ca. 1 kHz
• opgenomen stroom bij 3 V batterij 6 mA - 25 mA
• de uitgang is kortsluitvast
• uitgang kan direct op een luidspreker worden aangesloten.

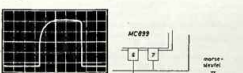
GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memorieren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperken ons hierbij doeltreffend tot het vermelden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

Rechtshoekgenerator met één IC
techn. gegevens:
• uitgangsspanning ca. 2,5 V
• uitgangsfrequentie ca. 1 kHz
• opgenomen stroom bij 3 V batterij 6 mA - 25 mA
• de uitgang is kortsluitvast
• uitgang kan direct op een luidspreker worden aangesloten.



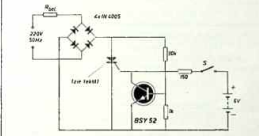
Voor het testen van bijv. luidsprekers of versterkers wordt de uitgangsspanning direct van pin 6 afgenomen. Bij het gebruik als signaalinjector is een koppelingcondensator nodig. Deze (C3) komt in serie met de uitgang.



De generator kan ook als morse-sounder dienst doen. De morsecode sluit men daartoe op de uitgang aan. De luidspreker komt aan het andere aansluitpunt van de morsecode.
Radio-ty-elektronic-service 1970 nr 7/8.
juni 1971

Nutsvoedingsschakelaar

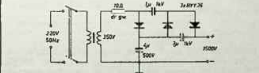
Deze schakelaar zal bijna geheel geen radiostoring produceren. De ohmse belasting (bijv. een lamp) wordt hi, steeds in de nuldoorgang van de wisselspanning in en uitgeschakeld.
Na het indrukken van schakelaar S zal de thyristor gaan geleiden. De transistor zorgt voor het juiste in-schakelstijp. Na het openen van S zal de thyristor gaan sperren in de eerstvolgende nuldoorgang.



Met het thyristor type TONYAO (met koelster KS1) kan een vermogen van 230 W worden geschaakt. (Minimale belastingsweerstand 220 Ω, stroom door belasting 1 A.) Het thyristor BRY42 zijn waarden van 770 W (3,5 A en min. 68 Ω) mogelijk. De thyristor dient dan te worden gekoeld met min. 25 cm² aluminium 1,5 mm.
Uit: Thyristoren-Grundlagen und Anwendungen ITT-Internatell-Deutschland.

1500 V Hoogspanning

Met behulp van een transformator, welke een secundaire spanning afgeeft van 350 V is deze eenvoudige hoogspanningsschakeling te maken. De 3 x 2F condensator kan bijv. worden samengesteld door 3 condensatoren van 1 x 2F elk parallel te schakelen. Er kunnen op Porsche 104. Hij heeft zich nu geheel toegelegd op zoals hij het noemt: Car Improvment. Wat zo veel inhoudt als het ontwikkelen van racemotoren voor fabrieken in



satoren van 1 x 2F elk parallel te schakelen. Er kunnen op Porsche 104. Hij heeft zich nu geheel toegelegd op zoals hij het noemt: Car Improvment. Wat zo veel inhoudt als het ontwikkelen van racemotoren voor fabrieken in

OP BEZOEK BIJ

HENK VAN ZALINGE

Ieder die de reus van een warm hart toedraagt zal deze naam bekend in de oren klinken. Op het industrieterrein van Naarden heeft de heer van Zalinge zijn domeinen. Een uitgebreide garage met magazijnen waarvoor van alles wordt geleverd. Een uitgebreide apparatuur voor de reparatie van auto's. Een uitgebreide apparatuur voor de reparatie van auto's. Een uitgebreide apparatuur voor de reparatie van auto's.

Henk van Zalinge heeft ruim 60

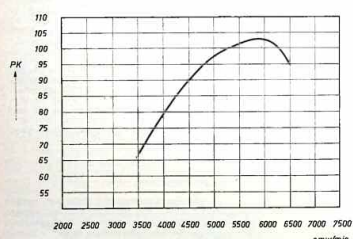
Engeland, het onderhoud aan racewagens, het opvoeren van motoren enz. Ook particulieren kunnen bij hem terecht met hun auto of motorfiets. Tussen neus en lippen door worden er ook nog Alfa Romeo's geleverd.

Vele auto- en motorfiets enthousiasten in Nederland steunen momenteel op deze man. Geen ander in Nederland die zo'n ervaring heeft in deze zaken. Een belangrijk facet van dit alles is het nog niet eerder genoemde testen. Daarvoor heeft hij een testbank uit Engeland laten komen, waarop de motoren bij alle toerentallen volledig kunnen worden getest. De testbank bestaat o.m. uit een soort pomp, waarvan de opbrengst kan worden geregeld.



misbaar attribuut voor het 'begrip' van motoren. Alleen met behulp van zo'n testbank kan worden nagegaan of de ontwikkeling (bijv. het lichtere maken van een krukas) effect heeft op het vermogen van de motor. Tijdens het proefdraaien is het geluid dermate hard (door de motor zelf en de afzuigrichting) dat speciale geluidsofsmeters moeten worden opgezet zoals ze ook bij vliegtuigen worden toegepast. Vandaar dat afwijkingen in het motorgeluid niet tijdens het proefdraaien kunnen worden beluisterd.
Henk van Zalinge heeft hier iets op gevonden. Tijdens het proefdraaien neemt hij het motorgeluid met een bandrecorder op. Het geleverde koppel en het toerental worden met de tijd genoteerd. Naderhand speelt hij de band af om te horen of er nog afwijkingen in het motorgeluid voorkomen. Het afdragen gebeurt ook wel thuis, in een gemakkelijke stoel kunnen zo alle onafschoten beluisterd.
Voor het aflijsten beschikt hij over twee Triton (Amroh, Wharfedale) luidsprekerboxen. Deze hebben een 3-weg-systeem met schiedingfrequenties van 1500 Hz en 6000 Hz. Het frequentiegebied van 40 Hz tot 20.000 Hz kunnen ze met gemak weergeven. Uiteraard een 'must' voor het juist kunnen beoordelen van een opgevoerde motor!

Tot zover dit relaas over een van onze grote coureurs. Het leek ons wel aardig om eens te vermelden op wat voor een manier een bandrecorder en twee Triton luidsprekerboxen bijdragen tot een betere (en snellere) auto.
R.G.
juni 1971



Form. Ford 1600 Cross Flow ST.

prizen op zijn naam staan, waaronder nog niet zo lang geleden een 3de prijs op Lemmen met Ben Pon op Porsche 104. Hij heeft zich nu geheel toegelegd op zoals hij het noemt: Car Improvment. Wat zo veel inhoudt als het ontwikkelen van racemotoren voor fabrieken in

Met behulp van een handwiel kan de motor op elk gewenst toerental worden gebracht. Aan de testbank zit ook een 'weegschaal' die de kracht (het koppel van de motor) aangeeft, hetgeen een indicatie is voor het ontwikkelde vermogen van de motor. Deze testbank is een on-

Rudie aan de nieuwe mengtafel, tijdens persuitnodiging bij de opnamestudio Bovema-Emi in Heemstede.

Redactioneel voorwoord "Ontwikkelingen"
RB blz. 301 (blz. 25 PDF).

"De geheimen van de natuur en mensheid worden door de ontdekkingen der wetenschap niet verkleind, doch vergroot." TALFOURD.

REDACTIONNEEL BERAAD

De geheimen van natuur en mensheid worden door de ontdekkingen der wetenschap niet verkleind, doch vergroot. TALFOURD

ONTWIKKELINGEN

Elke dag opnieuw worden we overstelpt met nieuwe ontwikkelingen, die veelal direct of indirect met de elektronica te maken hebben. Het zijn vaak uitbreidingen van reeds lang bekende principes. Zoals bijv. destijds de geïntegreerde schakeling een verdere ontwikkeling van de transistor was, die o.m. door W. Shockley in 1958 werd 'ontdekt'. Het zijn ook vaak nieuwe mogelijkheden, die ontstaan doordat de techniek op een ander terrein vooruit is gegaan. Het geluiden van licht door een glasvezel was reeds lang bekend, de laser levert er nieuw leven (licht) in geboden. Vele ontwikkelingen zijn op de overdracht van informatie gericht. Zo zijn er op dit moment al meer dan 5 verschillende mogelijkheden om TV beelden vast te leggen, o.m.: magnetische registratie, een verbetering van de bestaande handrecorders; super-8-smallfilm, via een TV toestel kan de normaal in de handel verkrijgbare smallfilm worden afgespeeld op een TV; EVR (Electronic Video Recording), een Amerikaans systeem dat met een niet geperforeerde speciale film werkt; Selecta Vision, eveneens een Amerikaanse ontwikkeling, waarbij gebruik zal worden gemaakt van het holografie-systeem; Videoplaat, een verbetering van de bestaande grammofoonplaat. Deze heeft echter aanzienlijk meer groeven en roteert met 1800 omw/min, in plaats van de bij grammofoonplaten bekende 33 1/3 of 45 omw/min. Wellicht komen er in de nabije toekomst nog meer systemen bij. Of al deze systemen het in de commerciële wereld zullen uithouden is de vraag. Evenals bij de HIFI apparatuur zal er een scherpe strijd moeten worden gevoerd om naar de gunsten van het publiek te dringen.

Een geheel nieuwe ontwikkeling (1961) is wel de laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). De mogelijkheden schijnen onuitputtelijk te zijn. Plantengroei zou er mee kunnen worden vertraagd of versneld, honderdduizenden telefoonspreken kunnen in één straal overgebracht worden, afstandsbepalingen (bijv. auto-man) zijn tot op laatste meters nauwkeurig uit te voeren, allerlei stoffen kunnen met grote precisie worden gemeten. Verdere aspecten uit de lange lijst zijn: drie dimensionale TV, optisch gebouwen, vele toepassingen in de medische sector etc.

Voor de drie-dimensionale TV en het optisch gebouwen zullen een ware omwenteling kunnen veroorzaken. In het Dr. Neher laboratorium in Leidschendam worden sinds enige jaren experimenten uitgevoerd met lasers t.b.v. de telecommunicatie. Het overbrengen van informatie is in principe eenvoudig. Op een hoge toren plaatsen we een laser, waarvan de straal op een volgende toren wordt gericht. Hier plaatsen we dan de ontvangstapparatuur met o.m. een lichtgevoelige halfgeleider of foto-multiplier. Het laserlicht wordt met bijv. een videogesignaal gemoduleerd. Aan de ontvangzijde worden de lichtvariaties gedetecteerd tot het uiteindelijk videogesignaal overblijft. Een van de nadelen is tussen zender en ontvanger gelegen. Het lichtsignaal wordt nl. sterk verzwakt door o.m. de luchtstofmoleculen en door verschillende deeltjes in de lucht, zoals mist, stof, regen, rook, sneeuw, vlokken etc. De lucht zelf veroorzaakt slechts een verzwakking van 0,1...0,5 dB/km, regen daarentegen, vooral als het zware regenveld betreft (meer dan 40 mm/h) veroorzaakt een demping van 5,4 dB/km. Vele relaties op korte afstanden van elkaar zouden uitkomst kunnen bieden. Een betere oplossing zal de glasvezelkabel gaan opleveren. Deze geleid het licht zelfs door een bocht. Evenals bij de laserstraal door de lucht, kampen wij bij de glasvezelkabel met de demping per afstand en niet te vergeten de prijs!

Een ontwikkeling die bijna parallel loopt aan de voorgaande is die van de golfgeleider voor elektromagnetische golven van zeer hoge frequenties. Hoge frequenties hebben het voordeel dat met een procentueel geringe FM modulatie reeds een zeer grote hoeveelheid informatie kan worden overgebracht.

Al deze nieuwe ontwikkelingen boeien het op efficiënte wijze overbrengen van informatie. Iets waarvan we in het laatste deel van de Zotte eeuw grote behoefte zullen hebben. De eerste stap is reeds gezet: radio, TV, handrecorders, grammofoons, computers en telefoons etc., de volgende zullen van zeer groot belang zijn voor onze toekomstige samenleving.

R.G.

* naar: Translational calculations for infrared-optical links by J. Ekberg, The State Institute for Technical Research, Finland

juli 1971

301

GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij bespreken onderhield doolbewust tot het vermijden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

Ventilator motorregeling

Met behulp van P kan het gewenste toerental worden ingesteld. De schakeling is bestemd voor een ventilator-inductiemotor, hij kan echter voor vele doeleinden worden toegepast, indien de belasting niet te inductief is.

De belastingstroom mag niet meer dan 500 mA bedragen.
Uit: Thyristoren, Grundlagen und Anwendungen ITT, Internettal, Deutschland.

Eenvoudige Squeel voor o.m. communicatie-ontvangers

De schakeling werkt zowel met AM als FM. Met behulp van P kan het niveau worden ingesteld, waarbij een station in onze ontvanger te horen is.

Bij grote signaalsterkten zal de transistor door de negatief gaande spanning van de S meter worden gesperd. Het l.l. signaal kan daardoor ongehinderd uit de luidspreker komen.
DL QTC febr. '71.

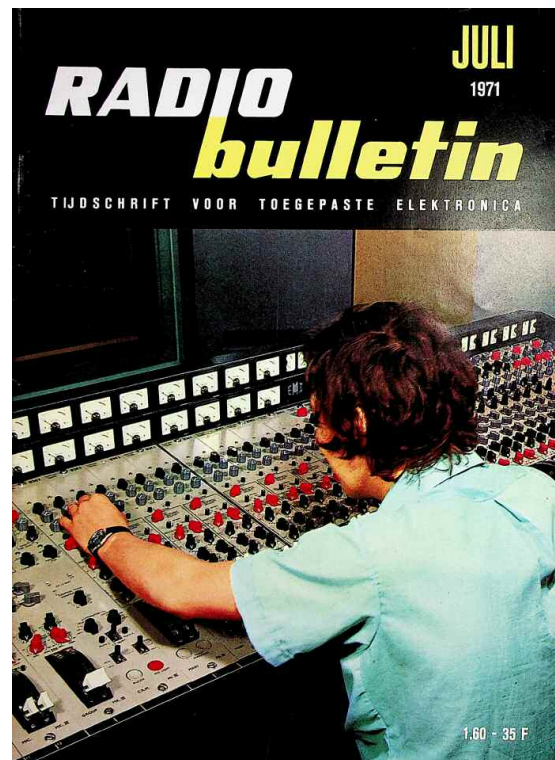
BC loongenerator 15 Hz - 15 kHz

Voor goede werking dient de stroomversterkingsfactor van de BC 107 te 300 te zijn.

Voorbeeld: dient de BC-generator een frequentie van $f = 700$ Hz op te wekken, dan volgt uit grafiek de volgende waarden van $C = C_1 = C_2 = C_3$:
 $C_1 = 20$ nF, $C_2 = 20$ nF, $C_3 = 20$ nF.
Punk-Technik 1970 nr. 24.

324

juli 1971



BOVEMA-EMI opende nieuwe opnamestudio in Heemstede

Op 8 mei jl. werd de nieuwe opnamestudio van Bovema-Emi in gebruik gesteld. Het nieuwe van de zalm: met o.a. een geheel nieuwe Emi-regietel welke enig in Europa wordt genoemd. Deze Emi Mark III werd speciaal voor (en ook door) Bovema ontwikkeld met o.m. 24 ingangskanalen, nam, en nog 1001 andere mogelijkheden.

Aan de achterzijde was wel het een en ander te bedraden.

Daarnaast is de bestaande studio 'Studio' recorder uitgebreid met 8 sporen waardoor het totaal op 16 sporen kwam. De kabelbomen, die voor o.m. regelpaneel en recorder vereist waren werden door Bovema Heemstede in eigen beheer samengesteld en naderhand ook aangeleverd. Het zeer drukke platen opname programma zal nu met nog meer efficiëntie, keunemogelijkheden en kwaliteit kunnen worden opgenomen.

Een gedeelte uit de Emi-regietel.
316

juli 1971

DIODETESTER

R. E. de Electrónica.

ansluiting to testen diode	I-a1 I-a2	conclusie
	aan uit	anode aan 1 kathode aan 2 diode goed
	aan uit	anode aan 2 kathode aan 1 diode goed
	aan aan	diode defect
	aan aan	diode defect

Eén IC l.f. generator

frequentiegebied 20 Hz - 20 kHz in 3 bereiken.
vervorming < 1 %
R₁, R₂, R₃ instellen op gewenste uitgangsspanning
De schaal dient zelf te worden gekijkt.
Uitgangsspanning max. ca. 4 V.
Radio Electronics, febr. '71.

BOLBLIKSEM

Een andere dan de tot nu toe aanvaarde theorie over de bolbliksem is geopperd door de geleerden dr. P. Ashby en dr. C. Whitehead. Zij vermoeden dat de bolbliksem ontstaat door vernietiging in een fractie van een minuut, van materie in de vorm van meteorieten die de dunne laag van de atmosfeer inschieten.

Een stukje materie met een diameter van slechts een vijf duizendste mm en een gewicht van minder dan een duizendste mgr. kan, zoals de twee geleerden zeggen, de omgevende lucht ioniseren waardoor het voor het menselijk oog waarneembaar wordt. De theorie is gebaseerd op het gegeven dat deze materie in een stabiele vorm aanwezig is. Een soort muur van potentiaal verschil zou deze materie bij elkaar houden. Wanneer dit zo is, dan zal een klein gedeelte van de materie redelijk stabiel kunnen zijn wanneer zijn voortplantingsnelheid ten opzichte van de omringende lucht juli 1971

London Press Service

325

REDACTIONEEL BERAAD

'The medium is the message'
Marshall McLuhan

TRANSISTOR EN GEÏNTEGREERDE SCHAKELING

Twee actieve onderdelen die de 'radio-techniek' tot een zeer uitgebreid 'elektronica' vakgebied hebben gemaakt. Reeds 10 jaar na de ontdekking van de transistor, een samenvoeging van 'transfer' en 'resistor', werd de buis op vele fronten geëvenaard. De halfgeleider bezat naast zijn kleine behuizing enkele specifieke voordelen ten opzichte van de buis, zoals het ontbreken van een gloeidraad en hoge voedingsspanning, hij was robuuster en betrouwbaarder.

De transistoren van toen hadden niet alleen voordelen, grote vermogens konden ze niet verwerken, evenals hoge temperaturen of signalen van hoge frequentie, zodat voor bepaalde toepassingen toch de buis moest worden ingeschakeld. Een grote verbetering werd verkregen door het kunnen toepassen van silicium i.p.v. germanium. Langzamerhand werden op elk gebied transistoren toegepast.

De halfgeleider industrie begon die van de buizen te overvleugelen. Wederom werd er een nieuw actief onderdeel uitgevonden: de geïntegreerde schakeling, ook wel IC genoemd (een afkorting van Integrated Circuit). In eerste instantie konden slechts digitale schakelingen op de markt worden gebracht. Al spoedig werden eveneens l.f. en h.f. schakelingen gefabriceerd. Momenteel zijn er reeds IC's welke vermogens kunnen dissiperen van zo'n 50 W en hoger! Evenals bij de buizen het geval is, zijn er voor het goed functioneren van de transistor vele passieve onderdelen nodig. Deze zorgen ervoor dat de juiste instelling wordt verkregen. Met de uitvinding van de transistor werd ook een nieuw tijdperk ingeluid voor alle passieve onderdelen.

Hoge weerstandswaarden, gebruikelijk in buizenschakelingen werden veel minder toegepast. Voedingstransformatoren en uitgangstransformatoren voor buizenschakelingen werden ouderwets, sommige speelstellen verdwenen geheel. Al deze veranderingen waren nog steeds gericht op één actief onderdeel: de transistor.

De komst van de geïntegreerde schakeling bracht wederom een omschikking van de passieve onderdelen met zich mee. Ze waren voor de werking nog wel nodig, maar in veel geringere mate dan voorheen. Weerstanden en condensatoren konden in het IC zelf worden geïntegreerd, of ze werden eenvoudig 'vervangen' door transistorfuncties. Complete versterkers, m.f. trappen, geheugens, etc. werden nu in één IC ondergebracht.

In de transistortechniek is het gebruikelijk om zo mogelijk met weerstanden en condensatoren te werken i.p.v. met transistoren, alhoewel de sterke prijsdalingen het tegenovergestelde bewerkstelligde. In de IC techniek wordt grotendeels met transistorfuncties gewerkt. Deze nemen nl. minder ruimte in op een 'chip' en ze zijn minder onderhevig aan toleranties.

Proefnemingen hebben aangetoond dat geïntegreerde weerstanden met behulp van laserstralen kunnen worden afgeregeld op hun juiste waarde, zodat het tolerantie 'probleem' ook is opgelost. Er komen steeds ingewikkelder schakelingen welke in één IC omhulling worden samengebracht.

Op MSI (Medium Scale Integration) met max. 100 poorten volgde LSI (Large Scale Integration), ook dit is het laatste woord nog niet: momenteel worden al ELSI IC's gemaakt (Extra Large Scale Integration). Met bijvoorbeeld drie ELSI IC's kunnen we al complete rekenmachines maken waarbij optellen, aftrekken, delen en vermenigvuldigen o.m. tot de mogelijkheden behoor.

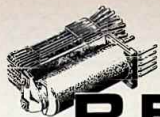
Steeds meer en steeds intensiever worden we bij nieuwe technieken betrokken. De omvang van al deze vakgebieden is zo groot dat een geheel nieuwe manier van toepassen is geboden. Vroeger werd veelal de nadruk gelegd op de werking van alle onderdelen in een schakeling.

In het IC tijdperk met MSI en LSI, etc. zal onze aandacht veel meer op de werking en functie van een complete schakeling dienen te zijn gericht.

Ieder die dagelijks met de elektronica heeft te maken zal daarom — wil hij verder gaan in de nieuwe technieken — zijn vertrouwde wijze van ontwerpen grotendeels overboord moeten zetten.

R.G.
343

augustus 1971



RELAIS'

deel 1

Inleiding

Het woord relais is afkomstig uit het Frans. De betekenis van het woord relais was halteplaats, waar de postkoetsen in vroeger eeuwen stopten om van paarden te verwisselen.

Een relais was dus een plaats waar een postkoets van uitgeruste paarden werd voorzien, zodat deze zijn weg weer kon vervolgen. In de eerste jaren van de telegrafietechniek, toen de afstanden waar over getelegrafeerd moest worden steeds groter werden, verkreeg

Nieuwzilveren veren hebben een mat zilveren kleur. Ook wordt een legering van brons met een toevoeging van silicium of fosfor toegepast.

Contacten: Contacten worden meestal van zilver of van zilverlegeringen (voor de hardheid) gemaakt. Het smeltpunt van het gebruikte contactmateriaal is van belang voor het tegengaan van het te snel afbranden van de contacten. Het zilvercontact wordt door oxydatie donker; de zilveroxyde laag is echter ook geleidend.

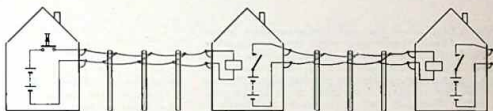


Fig. 1

men ook een steeds grotere lijnweerstand, door de lange verbindingen. Om een betrouwbare werking van de toestellen te behouden, moest dus de spanning van de batterijen worden verhoogd. Dit gebeurde in een tussenkantor, waar de stroom van het sendende kantoor door een elektromagneet ging, waar een contact aan was bevestigd. Dit contact stond in serie met een andere batterij en het volgende deel van de lijn. (fig. 1) De elektromagneet met het contact kreeg zo dezelfde naam als de halteplaats.

Doel

Met een relais kunnen we op afstand door middel van elektriciteit contacten sluiten of openen. Deze stroom loopt dan door een elektromagneet. De elektromagneet zal bij voldoende stroom een anker aantrekken. Het anker legt tegelijkertijd de contacten om. Relais' worden in de meest uiteenlopende schakelingen toegepast. Onder andere voor beveiliging, het op afstand bedienen van apparatuur, signalering van machines en derg.

Grondvorm

Hoewel er verschillende constructievormen van relais' bestaan, berust de werking van alle elektromagnetische relais' op het zelfde principe. Het relais kunnen we grof verdelen in de bovenbouw en de onderbouw. De bovenbouw bestaat uit de verpakketten, die met schroefverbindingen (soms geklonken) aan de onderbouw, het gestel of het frame worden verbonden. Met de onderbouw bedoelen we het samenstel van kern, juk of frameplaat met anker en de spoel.

Contactveren: Voor de veren gebruikt men wel nieuwzilver. Dit is een legering van koper, zink en nikkel.

augustus 1971

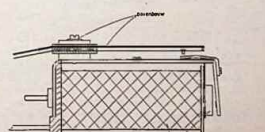


Fig. 2

Meestal aan één kant, de andere kant is zilver. Om de bedrijfsveiligheid te verhogen worden dubbele contacten toegepast. De veren zijn hiertoe aan de voorzijde gespleten en op de twee lipjes zitten de contactbolletjes vast. De contacten schuiven bij het sluiten enigszins over elkaar. Dit heeft tot doel eventuele stoffen weg te schuiven en het oxyde op de bolletjes iets af te schuren. Ter verdere voorkoming van stof worden de contactveren op hun kant gemonteerd.

349

RB juli 1971 blz. A18 (blz. 49-50 PDF).

Advertentie VSK Electronics van Nico Visch. In de Audioscript tijd zou Rudie in het laboratorium in Loosdrecht nauw gaan samenwerken met Nico. Ondermeer voor het verbeteren van de geluidskwaliteit van audio apparatuur en de FM ontvangst middels het Anti-Birdy filter.

Download

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-07-OCR.pdf>

RB augustus 1971

Redactioneel Beraad

"Transistor en Geïntegreerde Schakeling" RB blz. 343 (blz. 23 PDF).

Relais deel 1

blz. 349-351 (blz. 29 PDF).

Tijdens de praktijkstage van de ETS in Amsterdam werd ondermeer bij Philips in

Kern en juk: De kern en het juk worden van zachtstaal gemaakt. Bij het getekende hoekankerrelais is de kern aan het juk gelast. Het magnetisch circuit is

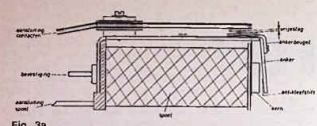


Fig. 3a

hierdoor goed gesloten. (Overgang juk/anker en luchtspleet niet meegerekend). Het platenkernrelais heeft in dit opzicht een nadeel, er ontstaat bij het draai-punt van het anker een magne-tisch strooiel.



Fig. 3b

een bifilaire wikkeling. Deze wordt als weerstand gebruikt. Ter voorkoming dat de wikkeling mee zou werken, wordt hij dubbel gewikkeld. Aan het begin van de dubbele draad legt men dan een lus. De ruimte, die door deze weerstand wordt ingenomen is miniaal als er relais worden toegepast.

Algemeen

Er bestaan vele soorten contacten. De wissel-, maak-, en het verbreek-contact wordt het meest toegepast. Hiernaast is er nog een ander type: een maak-vóór-verbreek wissel contact. Een apart relais is het tweetrapsrelais (Deze wordt echter niet veel meer toegepast). Dit relais legt bij zwakke bekrachtiging contacten om en bij volle bekrachtiging worden er nog meer contacten omgeleid.

Als een relais aantrekt of afvalt kan dit een zodanige schok aan het relais geven, dat dit eerder opkomt of afvalt. De relais' worden daarom vaak verend bevestigd. Verder zijn er nog relais' die maar 1 maak of verbreek contact hebben. De zgn. poltorelais' zijn ongeveer 63 mm lang (Albiswerk).

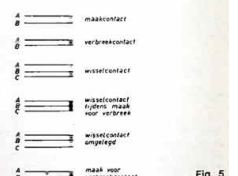


Fig. 5

Anker: Het anker van een hoekankerrelais bestaat uit een haaks omgebogen plaat. Bij het vlakankerrelais loopt het anker over de gehele lengte van de spoel. (Bij het hoekankerrelais zit daar het magneet-juk). In het ankerplaatje zit een antikleefstift. Deze is van niet magnetisch materiaal gemaakt. De antikleefstift heeft als doel de gewenste luchtspleet te krijgen, en om het magnetische kleven tegen te gaan.

Door deze luchtspleet verkrijgen we een hoge weerstand voor het magnetisme, zodat een e.v.t. overgebleven magnetisme van de ankerbeugel geen oorzaak kan zijn van het aangetrokken blijven van het relais (of vertraagd afvallen). Ook worden wel een antikleefschroef of antikleefplaatjes toegepast welke laatste in verschillende dikten bestaan. De grootte van de luchtspleet is dan te regelen.

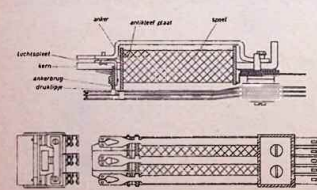


Fig. 4

Spoel: De spoel is om de kern gewikkeld. Als isolatiemateriaal wordt meestal oliepapier gebruikt. Er kunnen 1, 2 of 3 wikkelingen om de kern aangebracht worden. Om het dunne koperdraad van de spoel te isoleren gebruikt men lak. Er worden ook wel wikkelingen op een relais gewikkeld, die geen dienst doen bij het aantrekken of afvallen van het relais. Dit heet dan

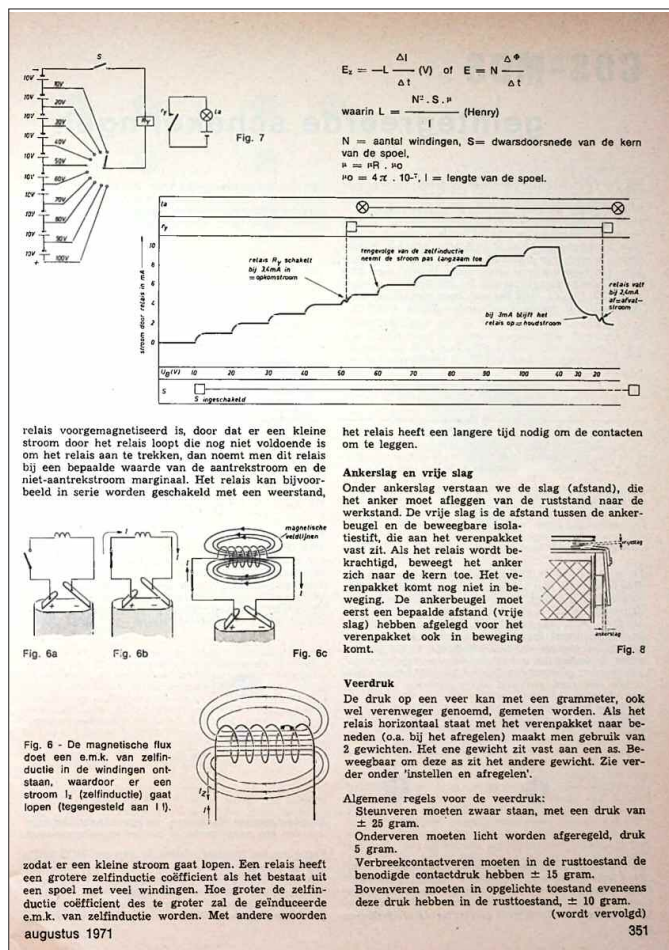
350

Inschakelen:

Als er op de spoel van een relais een spanning wordt aangesloten zal er een stroom door de spoel gaan lopen. Deze stroom wekt een magnetische flux op. In de windingen zal hierdoor een e.m.k. van zelfinductie worden opgewekt. Deze e.m.k. is er de oorzaak van dat er een stroom gaat lopen, die tegengesteld gericht is aan de oorspronkelijke stroom. Hierdoor zal de aantrekkingsstroom niet meteen zijn waarde bereiken, en dus de magnetische veldsterkte ook niet. Dit heeft tot gevolg dat het anker niet meteen zal aantrekken. Een relais zal dan nog niet precies nadat de stroom zijn eindwaarde heeft bereikt de contacten sluiten of verbreken. De veerspanning oefent ook nog een remmende werking uit. Als de antikleefstift dikker wordt genomen dan zal de ankerslag langer zijn.

Het magnetische veld ondervindt door de grotere luchtspleet een hogere weerstand. Het duurt dus langer voor het veld sterk genoeg is om het anker aan te trekken. Het anker ondervindt door de grotere magnetische weerstand ook een kleinere kracht, die er op wordt uitgeoefend. Als het anker helemaal is aangetrokken, zal er niet zo veel stroom meer nodig zijn om het relais aangetrokken te houden. Bijvoorbeeld een aantrekkingsstroom van 20 mA en een houdstroom van 15 mA. De stroom, die nodig is om het relais aangetrokken te houden noemen we de houdstroom. Als het

augustus 1971



Hilversum gewerkt aan de ontwikkeling van relaischakelingen voor telefonie.

Vandaar de interesse in het onderwerp Relais schakelingen.

Download augustus 1971 nummer

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-08-OCR.pdf>

REDACTIONEEL BERAAD

Music is the medicine of the mind LOGAN

MUZIEK EEN BRON VAN ENERGIE!?

De laatste jaren past men steeds meer muziek toe als ondersteuning van het dagelijkse werk. Muziek kan ons in een bepaalde gemoedstoestand brengen. We scheppen als het ware een nieuwe omgeving welke gevuld wordt met muziek. Vooral in de natuur kan het bovenstaande worden aangeleerd. We luisteren daar toe 5 minuten aandachtig naar de ons omringende geluiden. Zet dan bijv. een radio aan met muziek, op eens zijn alle omringende geluiden zo gedempt dat we ze nauwelijks meer horen.

We hebben als het ware 'een muur' rondom ons opgetrokken en scheppen zo (met de radio) onze eigen omgeving.

Benzelfde effect kan bijv. in onze huiskamer of op kantoor worden bereikt. Heeft u wel eens gemerkt, dat tijdens een gesprek we toch onwillekeurig worden afgeleid door de ons omringende geluiden?

Met zacht weergegeven muziek verdwijnen deze achtergrondgeluiden bijna geheel, waardoor we ons beter kunnen concentreren. Muziek ter stimulering van een prettige sfeer moet aan bepaalde eisen voldoen. De zeer hoge frequenties en lage frequenties dienen niet te worden weergegeven en de geluidsterkte dient vrij laag te blijven, zodat zonder stemverheffing kan worden gesproken. Uitsluitend instrumentale muziek komt in aanmerking, vocale muziek blijkt storend te werken omdat zij teveel aandacht vraagt.

Steeds meer wordt er in kantoren, showrooms, horeca-bedrijven, kapsalons, etc. met succes gebruik gemaakt van muziek. De beste resultaten worden bereikt met muziek, die speciaal voor dit doel is opgenomen.

Zelfs in operatiezalen wordt tegenwoordig gebruik gemaakt van muziek; er blijkt zowel bij de patiënt als bij het operatiepersoneel een heilzame invloed van uit te gaan.

Aan de andere kant realiseren velen zich echter nog te weinig, dat 'muziek' ook tot overlast kan zijn als het te luid wordt weergegeven. Op het strand, de camping, kortom op vele plaatsen in de natuur horen we maar al te vaak 'muziek' op zo'n hoog geluidsniveau dat de hele omgeving er last van ondervindt. Omdat dit meestal onbewust gebeurt zou het, in dit verband gezien, nog niet zo gek zijn, als wij onze sterkteregelaar in stappen konden regelen. Eventueel kunnen we deze dan nog van een aantal indrukwekkende dB aanduidingen voorzien waardoor we ook nog kunnen ZIEN op welk geluidsniveau wij onze medeburgers laten meegenieten!

R.G.

september 1971

385

Radio Bulletin september 1971

'Muziek . . . een bron van energie?'
RG

Music is the medicine of the mind. LOGAN.

RB blz. 385 (blz. 41 PDF).

'Een zeer hoge frequentie constandheid.'
RB blz. 402 (blz. 58 PDF).



RELAIS'

deel 2

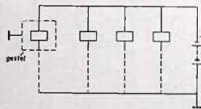
Elektrolytische verschijnselen

In bijv. een telefooncentrale vindt men een haarhygrometer. Deze meet de vochtigheidsgraad van de lucht. De meter is in een centrale geen luxe, maar ten noodzakelijk controlemiddel om maatregelen te nemen

Fig. 9 - Een hygrometer geeft de relatieve vochtigheid aan. Dit is de verhouding van het aantal grammen waterdamp dat werkelijk in een hoeveelheid lucht aanwezig is, tot het aantal grammen waterdamp, waarbij diezelfde lucht bij die temp. verzadigd is. Bij stijgende temp. neemt het opnamevermogen van de lucht toe.



I.v.m. de vochtigheidsgraad. Bijvoorbeeld d.m.v. luchtdrogers en luchtbevochtigers. (Dit geldt uiteraard voor centrales waar nog relais worden toegepast.) De iso-



latieweerstand van de wikkelingen ten opzichte van het gestelde is wel zeer hoog door de goede isolatie, maar kan toch onbegrensd zijn. Door de vochtigheidsgraad in de lucht en door de isolatieweerstand zal er een stroompje lopen van de pluspool naar de minpool.

De stroompjes zijn zeer klein, maar het effect hiervan is toch een ontledingsverschijnsel. In de richting van de stroom worden er metaaldeeltjes meegenomen en weer neergelaten. In een centrale heeft men daarom de pluspool van de (accu)batterij aan massa gelegd, om corrosie van de bedrading en wikkelingen te voorkomen. Ook worden de frames waar de relais op vast zitten wel geïsoleerd van het rek, dit heeft als voordeel minder corrosiegevaar, minder wervelstroomverliezen.

Bevestiging van het relais

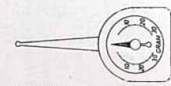
De relais in de centrales worden op een frame gemonteerd. Ze worden meestal verticaal opgesteld, zodat de stoffdeeltjes tussen de contacten door vallen. De relais worden vaak ondergebracht in bepaalde een-

408

heden (units), die door een metalen kap zijn afgeschermd. Deze afscherming is van metaal met aan de voorkant glazen ruiten. De units kunnen in serie worden gemaakt en passen met een aantal stekers in een rek. Deze stekers passen precies in een meervoudige contactleider en maken een onderlinge doorverbinding met de units. Het voordeel van zo'n eenheid is, dat wanneer er een defect is aan een van de relais in een bepaalde unit, deze unit in zijn geheel door een andere eenheid kan worden vervangen. Het vervangen hoeft dan niet veel tijd te kosten, het apparaat wordt uit het rek genomen en een andere komt er voor in de plaats. Naderhand als er tijd beschikbaar is kan deze unit gerepareerd worden.

Storingen aan relais

De storingen aan relais zijn in twee grote hoofdgroepen te verdelen: de elektrische en de mechanische storingen. De elektrische storingen onderscheiden zich in slecht of los contact van de aansluitdraden met de aansluitpennen, sluiting in de wikkeling, contactisolatie en krater/punt vorming waardoor hakende contacten ontstaan. Mechanische storingen kunnen onder andere zijn: verkeerde verdrruk, ontregeling enz. Deze kunnen voorkomen uit sterke mechanische trillingen of schokken. Een relais kan kapot gaan en/of weigeren doordat het contact een te grote stroomsterkte moet



Correx-veerweger



Veerweger



Veerweger



Fig. 10

schakelen. De spoel van het relais kan een te hoge of te lage spanning krijgen. Bij een te hoge spanning neemt de mogelijkheid dat de spoel verbrandt. Deze en soortgelijke storingen worden echter zo veel mogelijk ondervangen door smeltveiligheden aan te brengen. Ook worden wel andere relais zo geschakeld, dat

september 1971

als er een te hoge stroom loopt, deze de andere afschakelen. Het relais zal in de meeste gevallen meteen een signaallamp schakelen, zodat de fout opgespoord kan worden.

Instellen en afregelen

Over het algemeen genomen worden de relais door de fabrikant reeds dusdanig afgeregeld, dat een tweede afregeling niet nodig is. Er zijn echter verschillende meetinstrumenten in gebruik voor een e.v.t. afregeling van een defect relais. Voor een gemakkelijke herkenning van de dikte van de anti-kleefstift wordt deze met de volgende kleuren aangeduid:

wit = 0,1 mm
rood = 0,2 mm
blauw = 0,3 mm

Elektrisch vervangingschema relais:

In de figuur stelt C de capaciteit van de spoel voor. De wikkelingen vormen vele kleine capaciteiten parallel. De totale capaciteit is gelijk aan de som hiervan, voorgesteld door de condensator C. De weerstand van de spoel en de aansluitpennen vormen de weerstand R. De zelfinductie L is in de figuur variabel getekend, deze is namelijk afhankelijk van de stand van het anker t.o.v. de kern.

Als het relais wordt bekrachtigd zal de zelfinductie worden verkleind. De luchtspalt tussen het anker en de kern wordt daarna kleiner door het aantrekken van het anker. De verkleining van de luchtspalt heeft tot gevolg dat de magnetische weerstand kleiner wordt (μ_r) en de zelfinductie neemt hierdoor toe, doch neemt weer af door het geheel of gedeeltelijke verzadigen van het ijzercircuit.

Voor een beter begrip van het schakelen van relais volgt hier een meting aan een hoekanker relais.

Inschakelen relais:

In fig. 12 is aangegeven hoe de meting is verricht. Het doel er van is: het stroomverloop van een relais bepalen bij het inschakelen. Het verpakket van het hoekankerrelais bestaat uit één wisselcontact.

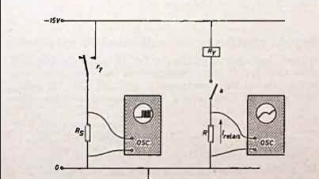


Fig. 12a

$V_b = 15 \text{ V}$ (gestab.)
 $R_p = 6 \text{ k}\Omega$ SZB 1000/015 TR
 $R_s = 100 \Omega$
 $a = \text{maakcontact}$ (trivrij)
 $R_s = 1000 \Omega$
september 1971

De weerstand R dient om het stroomverloop door de relaispoel te onderzoeken. De stroom door het relais veroorzaakt hierover een spanningsval, deze wordt met een oscillograaf gemeten. De stroom door het relais is verticaal en de tijd horizontaal uitgezet. 0 sec. is in de grafiek de tijd waarbij het contact (a) sluit. Nadat het contact (a) sluit neemt de stroom geleidelijk toe tot ongeveer 2,1 mA. De zelfinductie van het relais is hier de oorzaak van.

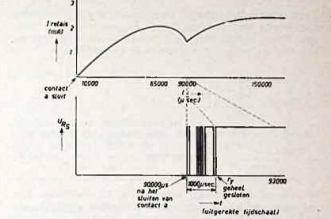


Fig. 12b

65 000 μsec nadat (a) gesloten is loopt er dus een stroom van 2,1 mA door het relais. Op dit ogenblik komt het anker in beweging, de zelfinductie wordt hierdoor geleidelijk groter. De stroom zal hierdoor kleiner worden, 90 000 μsec nadat (a) gesloten is neemt de stroom niet verder af maar stijgt weer vrij snel. Na 90 000 μsec is het anker aangetrokken en zal de stroom toenemen tot de maximale waarde. De maximale stroom is gelijk aan

$$I_{\text{max}} = \frac{U}{R_L + R} = \frac{15}{6\text{K} + 100} = 2,4 \text{ mA.}$$

Het verbreekcontact van het relais zal, al naar gelang de afstand van de vrije slag, even na het in beweging komen van het anker verbreken. Het verbreekcontact zal, omdat de druk van het wisselcontact minder wordt (het anker wordt aangetrokken), gedurende korte tijd met het wisselcontact 'meelopen'. Even na 65 000 μsec zal het verbreekcontact dus zijn geopend.

Het maakcontact zal gesloten zijn als het anker bijna is aangetrokken, dus even voor 90 000 μsec . Het maakcontact veert namelijk nog iets door, voordat het anker volledig is aangetrokken. In fig. 12b is de spanning over de weerstand R_s verticaal en de tijd horizontaal uitgezet. Het maakcontact van het relais schakelt de spanning in over de weerstand R_s . Uit de figuur blijkt, dat het maakcontact wel wordt gesloten maar dat het nog enige keren open zal gaan. Dit komt o.a. omdat het anker met een vrij grote snelheid sluit en hierdoor zal het wisselcontact tegen het maakcontact kaatsen. Bij twee ideale contacten zou het wisselcontact tegen het maakcontact aandrukken, zodat het maakcontact meeweert, zonder dat het contact wordt verbroken. In dit geval echter zal tengevolge van dit kaatsen het maakcontact verder doorveren. Het wisselcontact zal ook iets terug veren. Hierdoor kan het contact even worden verbroken, om na korte tijd weer terug te veren.

Dit verschijnsel is van een zeer groot aantal factoren afhankelijk: o.m. de grootte van de massa aan het

409

einde van de veer, de veerkracht van het veren-, en het contactmateriaal, de snelheid waarmee het anker wordt aangetrokken, de demping van de veer enz. Het heen en weer trillen van de contacten zal altijd in meerdere of in mindere mate optreden.

Bij het inschakelen van een inductieve of capacatieve belasting zal hierdoor een kleine vonk kunnen optreden. Bij het afvallen treedt een soort gelijk verschijnsel op. Het wisselcontact zal dan tegen het verbreekcontact kaatsen.

Vertragschakelingen met relais worden meestal uitgevoerd met condensatoren en weerstanden. Voor een beter begrip van deze schakelingen volgt hierna het heen en ander over deze twee onderdelen.

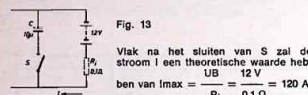


Fig. 13

Vlak na het sluiten van S zal de stroom I een theoretische waarde hebben $I_{\text{max}} = \frac{U}{R_s} = \frac{12 \text{ V}}{0,1 \Omega} = 120 \text{ A}$

Wordt een condensator volgens fig. 13 opgeladen dan zal de spanning van de batterij/voeding sterk dalen. De daling is uiteraard afhankelijk van de capaciteit van de condensator en het vermogen van bijv. een batterij. Het eerste ogenblik (als de condensator was ontladen) gaat er namelijk een 'oneindig' grote stroom lopen. De condensator gedraagt zich als een kortsluiting. De schakeling in fig. 13 kan daarom nergens worden toegepast. Om deze zeer grote stroom te begrenzen wordt de condensator in serie met een weerstand opgeladen (zie fig. 14a).

De maximale stroom, die er nu het eerste ogenblik zal gaan lopen is gelijk aan $I_{\text{max}} = \frac{U}{R}$.

Gedurende een bepaalde tijd (afhankelijk van de capaciteit, de spanning U en de weerstand R) zal de stroom merkbaar afnemen. Het product van de capaciteit en de weerstand respectievelijk uitgedrukt in Farad en Ohms, kan als een tijd t worden uitgedrukt:

$$Q = U \times C = I \times t \quad U = I \times R$$

$$I \times t = C \times I \times R \quad R \times C = \frac{J \times t}{I} = t \text{ (in seconden)}$$

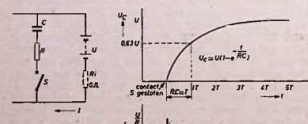


Fig. 14a

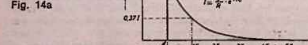


Fig. 14b

Tijdens het eerste ogenblik dat contact S is gesloten neemt de spanning snel toe om daarna langzamer op te lopen tot de spanning U (fig. 14b).

Gedurende deze oplaadtijd moet het contact S gesloten blijven. In fig. 14 en 15 zijn de krommen weergegeven van de spanning en de stroom bij het laden en het ontladen. De spanning U_c over de condensator neemt tijdens het laden toe volgens de formule:

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

De stroom neemt bij het laden af, de stroom door de condensator is gelijk aan: $J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$J = -\frac{U}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$U_c = U(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

september 1971

In $R_p \cdot C$ seconden is de condensator opgeladen tot:

$$U_c = \frac{6K}{6,1K} \cdot 15(1 - \frac{1}{e}) = 9,3 \text{ V}$$

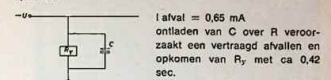
$R_L = \text{weerstand relais} = 6 \text{ k}\Omega$
 $R = \text{serie-weerstand} = 100 \Omega$
 $U = 15 \text{ V}$
 $R_p = R_L \times R = 98,4 \Omega$
 $R = R_L + R$
 $C = \text{elektr. condens. met veronderstelde weerstand} = \Omega$
 $a = \text{maakcontact}$

In 5 . R . C seconden is de spanning over de condensator 14,7 volt. Het contact (a) moet dus tenminste 24,6 msec gesloten zijn voordat de condensator is opgeladen.

($t = 5 \cdot R \cdot C = 5 \cdot 98,4 \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 24,6 \text{ ms}$)

Wordt nu lange tijd (a) geopend dan zal de condensator

zich in 5 . R . C seconden ontladen tot bijna 0 volt. De ontladstroom door het relais, zal het relais nog enige tijd aangetrokken houden. De gemeten vertraging is 0,42 sec.



$I_{\text{afval}} = 0,65 \text{ mA}$
ontladen van C over R veroorzaakt een vertraging afvallen en opkomen van R_p met ca 0,42 sec.

Berekend komen we op:

$$I = \frac{U}{R} \cdot \frac{RC}{RC} = \frac{14,7}{6K} \cdot e^{-1} \times e^{-1} = 0,90$$

in 1 RC tijd: $I = \frac{U}{R} \cdot \frac{RC}{RC} = \frac{14,7}{6K} \cdot e^{-1} \times e^{-1} = 0,90$

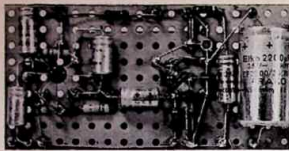
in 0,3 sec. is de stroom door het relais 0,90 mA, in 0,4 sec is de stroom 0,65 mA.

Radio Bulletin september 1971

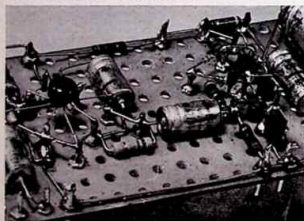
Relais deel 2

blz. 408-411 (blz. 64- PDF).

IC - VERSTERKERTJE



Er zijn vele toepassingen voor dit versterkertje te bedenken, één ervan werd volledig uitgewerkt weergegeven op de volgende bladzijde nl. een complete FM ontvanger. Met behulp van één IC en drie universele silicium transistoren plus enige onderdelen maken we een eenvoudige versterkertje. De geïntegreerde schakeling IC μ L814 is in principe een digitale schakeling met o.m. dual 2 input NOF poorten. Met succes kan deze schakeling als lineaire versterker worden toegepast, waarbij we het voordeel van 4 transistoren in een huis bezitten. De complete schakeling is eenvoudig te realiseren m.b.v. gaastjes per-



Afb. 2 - Detailfoto van o.m. de aansluitingen van het IC. Geheel rechts zien we ook reeds de in fig. 1 gestippeld weergegeven onderdelen.

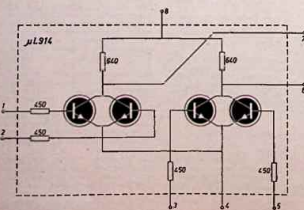


Fig. 3 - Hier is het inwendige van het IC getekend.

Fig. 1 - De opstelling van de diverse onderdelen. De batterij van 9 volt werd hier niet getekend. Deze wordt via schakelaar S1 aangesloten. De gestippeld weergegeven onderdelen komen op de volgende bladzijde aan de orde.

tinax. Zoals op de foto te zien is, werd de schakeling met grote overeenkomst l.o.v. het principe schema nabgebouwd.

Stuklijst:

- R₁ 27 kΩ 0.5 W type SBT
- R₂ 27 kΩ 0.5 W type SBT
- R₃ 8.2 kΩ 0.5 W type SBT
- R₄ 4.7 kΩ 0.5 W type SBT
- R₅ 1 kΩ 0.5 W type SBT
- R₆ 2.7 kΩ 0.5 W type SBT
- R₇ 82 Ω 0.5 W type SBT
- P1 47 kΩ potentiometer log.
- C₁ 100 nF elektrolytische condens. 35 V
- C₂ 47 nF " " " 35 V
- C₃ 47 nF " " " 35 V
- C₄ 47 nF " " " 35 V
- C₅ 15 nF 400 V
- C₆ 2200 nF elektrolytische condens. 35 V
- D₁ universele diode bijv. 1N514
- D₂ universele diode bijv. 1N514
- IC μ L814
- V₁ BC 108 of AM 253
- V₂ BC 213 B
- V₃ BC 107 of AM 251
- 1 zakje zelflappende solderpennen voor 3 mm gaten (100 stuks), bestelnr 5.035 Amroh.
- 1 Pertinaxplaat, geperforeerd met 3 mm gaten, afm. 6,3 x 12,6 cm, type UF 072, bestelnr 91.172 Amroh.
- S₁ AAN/UIT schakelaar bijv. miniaturschak. met rood knopje, bestelnr ZB 952, met zwart knopje bestelnr ZB 953, Amroh.
- 1 batterij 9 V.

september 1971

Fig. 4 - Het prinsipschema van de IC versterker. Het IC is van bovenaf getekend, de aansluitingen zijn daarom gestreepd weergegeven.

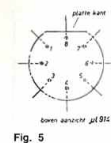
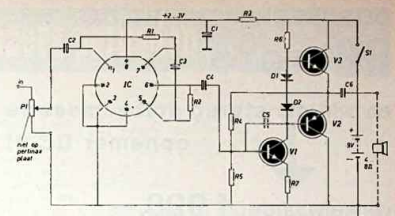


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 5 t/m 8 - De aansluitingen van de transistoren en het IC.

IC-VERSTERKER + FM-TUNER = FM-ONTVANGER

De IC versterker kan uitstekende diensten bewijzen in combinatie met een FM-tuner. Voor deze samenbouw werd uitgegaan van de in deze RB beschreven FM tuner, welke voor een zeer schappelijke prijs in de handel wordt gebracht. De extra onderdelen zijn minuscule. R₈, C₇ en R₉. De eerste twee genoemde onderdelen dienen voor het verlagen van de voedingsspanning aangezien deze voor de FM tuner slechts 6 V bedraagt. Als antenne kan een spriet worden gebruikt, beter uiteraard zal een FM-antenne voldoen.

Stuklijst:

- R₈ 10 kΩ 0.5 W type SBT
- R₉ 470 Ω 0.5 W type SBT
- C₇ 250 nF elektrolytische condensator 16 V

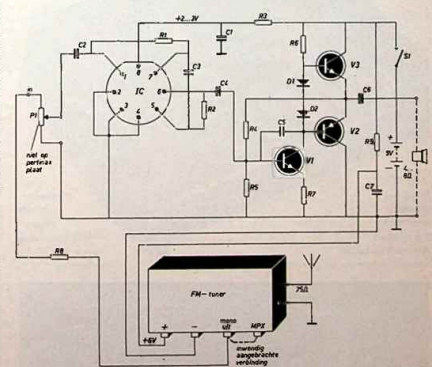


Fig. 9 - Hier zien we het prinsipschema van de IC versterker plus FM-tuner.

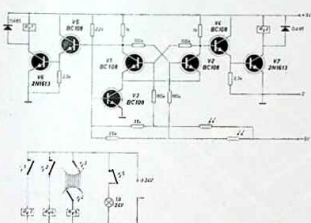
september 1971

413

peinsden.....Lezers peinsden.....Lezers

AUTOMATISCHE LICHTSCHAKELAAR

Het hart van deze schakeling wordt gevormd door het middengedeelte. D.m.v. de twee fotoverstanden wordt de richting bepaald van degenen die de lichtstralen onderbreken, die op de cellen vallen. Deze informatie wordt doorgegeven aan V₄ of V₅ al naar gelang de richting waarin men loopt. V₄ en V₅ vormen met de twee weerstanden van 3,3 kΩ een emittervolger, die de schakeltransistoren sturen, en die op hun beurt de relais Ry1 en Ry2 bedienen.



De dioden over de relais dienen voor het kortsluiten van de piekspanningen, die bij het in- en uitschakelen voorkomen. De relais R₁ en R₂ bedienen resp. de contacten r₁ en r₂, terwijl deze contacten ieder een spoel van de stappenrelais bedienen. Wanneer evenveel mensen van rechts naar links als van links naar rechts zijn gegaan, zal het relais R₃ opkomen, waardoor de lamp die door een verbreekcontact van het relais R₃ wordt bediend, uit zal gaan. De stappenrelais zijn draaischakelaars zonder ruststand, die onder de naam van oproepzoeker vaak te vinden zijn. Alle contacten van één laag moeten voor dit doel met elkaar worden doorverbonden. Eventueel kan deze schakeling worden uitgebreid met een schakeling die de voeding uitschakelt als het licht wordt.

V₁ - V₅ BC 108
V₆ - V₇ 2N1613
LDR's BPY 11
Relais Ry1 en Ry2 9V-relais
Rijswijk (ZH)

P. L. VAN DER MEIJ

CONVERTOR SPOLEN

Over het algemeen bouwt de amateur om gemakkelijk te wisselen converterspoelen in of op de voet van kapotte gesloopte buizen, die hij dan weer in een buishouder op het chassis steekt. Nu had ik echter bij het bouwen van een convertor niet genoeg kapotte buizen met gelijke voeten. Ik heb daarom het zaakje omgekeerd: de spoelen op de houders gemonteerd (en ingegoten omdat de lipjes los zitten) en op het chassis een octaleleker gemonteerd.

september 1971

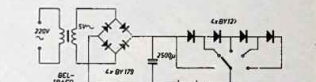
Er bestaat echter een veel elegantere manier om dat spoelen-geuskel te vermijden. Zij die in het bezit zijn van een defecte kanalenkeizer, kunnen de spoelen daar meteen inbouwen. Geen loshangende spoelen meer, alles is goed afgeschermd en het veranderen van frequentieband geschiedt door enkel aan de knop te draaien.

Gent, België

PAUL TRATSAERT

LADER VOOR DEAC-CELLEN

Hierbij een schakeling van een eenvoudige, maar goede lader voor DEAC-cellen. Hierna kan men de cellen precies volgens de door de fabrikant verstrekte voorschriften laden. De laadstroom en laadtijd zijn vaak op de cellen aangegeven. Als onderhouds-laadstroom wordt 1/4 x volle laadstroom aanbevolen. En



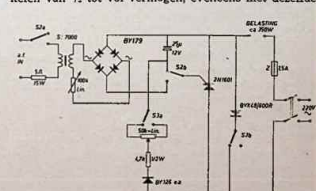
het zal de cellen zeer ten goede komen als men in de laadstroom geen wisselstroomcomponent heeft. Aan al deze eisen wordt met deze eenvoudige lader voldaan. Voorbeeld: 5 in serie geschakelde Varta RD 1,5 cellen aangesloten volgens schets op een spanning van 5 V (belttransformator) krijgen de juiste laadstroom van 150 mA.

336 Hoogstraten (B)

V. A. HUBNER

LICHTREGELING MET THYRISTOR

Dit schema om lichteffecten te verkrijgen, is omschakelbaar, zodat men er ook de lichtsterkte mee kan regelen, eerst van 0 tot 1/4 en dan door S3 om te schakelen van 1/4 tot vol vermogen, eveneens met dezelfde



potentiometer maar in de andere richting (dit is een gewone potentiometer). Er kunnen natuurlijk andere SCR's worden gebruikt, bijv. BT101/500R, BT179/400R e.d. De bedoeling was hier om met weinig (en goedkope) onderdelen een goede schakeling te ontwerpen.

Niel (B)

E. VAN DYCK

415

Radio Bulletin september 1971

IC versterkertje

RB blz. 412-413 (blz. 68- PDF).

'Lezers peinsden'

bewerking

RB blz. 415 (blz. 71 PDF).

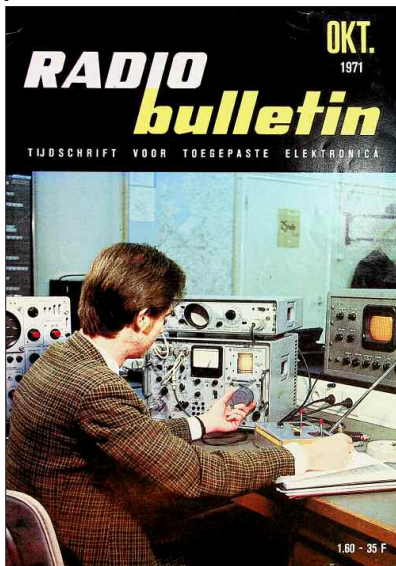
Download RB sept. 1971

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-09-OCR.pdf>

Test van een digitale zender bij PTT in Den Haag. Het lijkt er op dat Rudie op de foto staat, maar er is geen herinnering over dit bezoek bijgebleven. De foto is van MK of te wel Jan Arends. Zie ook blz. 438-439 (blz. 36-37 PDF) "De PTT en de etherpiraten. Wanneer mag u zenden". Later zou Rudie zijn Radio amateur zenddiploma halen met de roepnaam PE1OKE.

Redactioneel beraad
Firato 1971
RB blz. 433 (blz. 31 PDF).

Radarscherm
RB blz. 434-435 (blz. 32-33 PDF) bewerk-
king.



REDACTIONEEL BERAAD

Niemand leert iets door luisteren alleen en wie bepaalde dingen niet zelfstandig opspikt, weet de dingen slechts oppervlakkig en half.
GOETHE

FIRATO 1971

Het elektronica-evenement van dit jaar is weer achter de rug. Velen van u zullen er weer naar de tentoongestelde apparaten hebben gekeken en geluisterd en tot de conclusie zijn gekomen dat het assortiment merken en typen wederom een enorme uitbreiding heeft ondergaan. Degenen, die niet in de gelegenheid waren de Firato te bezoeken kunnen we helaas geen nabeschuiving aanbieden, het zou een compleet nummer van RB beslaan. Voor hen en natuurlijk ook voor u, deze maand wel een forse rubriek 'Nieuw Spil'.

Terug naar de Firato.

Naast een enorme verscheidenheid aan audio-apparatuur werden dit jaar de video-cassette, het elektronische orgel en het Dolby-systeem door diverse fabrikanten massaal bij het grote publiek geïntroduceerd. Dat vooral het video-cassette-systeem veel belangstelling trok was ook wel te verwachten daar dit systeem aan sciencefiction doet denken. De mogelijkheden met dit systeem zijn ook bijna onbegrijpelijk. Niet alleen in de particuliere sfeer maar ook bij het onderwijs zal de video-cassette zijn weg zeker vinden. E.e.a. mag blijken uit het feit dat de N.O.T. (Stichting Ned. Onderwijs Televisie) de 500ste school registreerde welke de beschikking kreeg over een TV-toestel. (Petra-school te Nunspeet)

Ook de detailhandel laat zich niet onbetuigd. In auto-showrooms kunnen verkopers hun klanten laten zien hoe de wagen zich houdt onder verschillende condities. Vele radio-handelaars hebben nu reeds een programma opgenomen waarin een aantal van hun producten wordt getoond en gedemonstreerd.

Als huis-tuin-en-keukenapparaat zal de video-recorder in eerste instantie nog niet zo'n grote opmars maken, de prijs speelt daarbij nog een te grote rol. Toch 'staan' er al honderden video-recorders in de huiskamers. Favoriete TV-programma's kunnen nog eens worden afgespeeld en bijv. een cursus kan op een voor u geschikt moment worden gevolgd.

Een andere attractie vormde de hal met elektronische orgels met als middelpunt het fabuleuze 'magic organ', met zijn 1001 mogelijkheden. Elk uur werd dit zelfbouworgel gedemonstreerd.

Een van de belangrijkste afdelingen was ook dit jaar weer 'Het Elektron' met inzendingen van ondermeer: AEG, ESTEC, Koninklijke Landmacht, Luchtvaart, Marine, Philips, VZW, PTT en Siemens. Voor de bezoekers was hier misschien niet zo veel nieuws, voor de studerende jeugd des te meer. Ze konden er o.a. kennis maken met het repareren van een kleuren TV-toestel, een radio, het onderzoek naar waterverontreiniging en de voortplantingsverschijnselen van een 10 GHz zendertje. Vooral het zelf experimenteren gaat hier een steeds belangrijkere plaats innemen. De twee twee-apparaten bijvoorbeeld welke via lichtsignalen met elkaar waren gekoppeld stonden geen moment stil.

Ook het Elektronica-Practicum bleek een magische aantrekkingskracht te bezitten: de ene proef na de andere werd met aandacht (en in die drukte) volbracht. Het is daarom bijzonder jammer dat zo'n Elektron maar voor enkele dagen beschikbaar is. Er zou een blijvend Elektron moeten zijn waar iedereen naar binnen kan lopen. Waar zelf uit te voeren proeven kunnen worden genomen en waar alle nieuwe elektronische producten en apparaten bijeen zijn gebracht. Een eerste stap is reeds gedaan: het Evolutie in Eindhoven. Zou het niet ideaal zijn om meerdere van dit soort 'moderne musea' in Nederland te hebben, voorzien van inzendingen van allerlei bedrijven en instellingen?

RG

oktober 1971

433

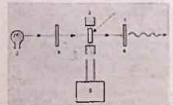
scherm-radarscherm-radarscherm-radar

Elektronica Opleidingen

Dirksen erkend
Een feit om trots op te zijn voor de Elektronica Opleidingen Dirksen is de erkenning door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs met medewerking van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. Voor militairen geldt nu bv., dat ze 30 % korting krijgen van de Dienst W.Z.Z. indien ze een cursus bij bovenstaand instituut volgen. Geïnteresseerden kunnen inlichtingen aanvragen bij Elektronica Opleidingen Dirksen, Parkstraat 25, Arnhem.

Magnetische kristallen

manipuleren het licht
Bij Mullard is men druk bezig de techniek van optische informatie-overdracht te verbeteren. Men maakt hierbij gebruik van een speciaal kristal een Yttrium-Uzer granaat of YIG. Dit materiaal heeft de eigenschap onder invloed van een magnetisch veld het polarisatievlak te verdraaien. De mate van deze draaiing is afhankelijk van de sterkte van het magnetische veld. Als men nu ongepolariseerd licht door een dergelijk polarisatiemodulator schijnt en het vervolgens door een gewone polarisator, heeft men intensiteitsgemoduleerd licht verkregen. De informatie, die dit licht bevat is met een fotodiode o.i.d. op eenvoudige wijze terug te winnen. Men voorziet grote mogelijkheden in combinatie met lasersystemen.



Schematische voorstelling van de modulatie van licht door het YIG plaatje wordt in amplitudemodulatie omgezet door de tweede polarisator (of analyzer). Voor een maximale intensiteitsverandering dient de as van de analyzer met de as van het kristal te maken. Verklaring: 1-YIG plaatje, 2-spoel, 3-lichtbron, 4-polarisator, 5-stuurschakeling, 6-analyser (45°).

434



Een VHF YIG modulator.

Men zendt nu enkelvoudig gepolariseerd licht naar dit kristal en de verdraaiing van het polarisatievlak van het teruggekaatste licht is in de mate voor de sterkte van de geleider.

Niet altijd mannen...

bedienen klandestiene zenders. In Oosterhout liepen ambtenaren van de bijzondere opsporingsdienst geen blauwje bij de 14-jarige scholiere A. J. M. D. Gezien het aantal persberichten, wordt het risico voor klandestiene zenders steeds groter. In drie dagen tien processen-verbaal te Rotterdam, Groningen, Zaandam, Veendam, Erica, Nieuw-Amsterdam en Hasselt.

DIN-normen...

voor hoofdtelefoons en magnetische banden. De voorbeelden hiertoe zijn in een vergaderd stadium en verwachten wordt dat publicatie in de loop van dit jaar plaats zal vinden.



Spraakies als hoofdvak

De openbare school voor doven en slechthorenden in Stegen bij Fleisburg/Breisgau (Dd) is het eerste instituut met draadloze stereo-hooren en sprekeinstellingen. In tegenstelling tot de traditionele hoor- en sprekeinstellingen heeft de leerling geen microfoon meer nodig. Een gemeenschappelijke centrale stereomicrofoon die zich midden in de klas, van gemiddeld 10 jongens en meisjes bevindt, is voldoende. De transmissie komt tot stand via inductie. De hiervoor in de vloer aangebrachte ring-leidingslussen monden uit in een buiten de klas gelegen instrumentenkast, waarin de benodigde apparatuur is ondergebracht. De centrale verzorging meerdere maximaal drie — lokalen tegelijk en onafhankelijk van elkaar. In de school in Stegen staan voorlopig twee van dergelijke units.

De NV Electriciteits

Maatschappij AEG heeft een zeer groot aandeel gehad in de realisatie van Europa's modernste taxicentrale, die zich in Amsterdam bevindt. De Taxicentrale in Amsterdam is een vereniging, waarbij alle vergunninghouders voor de exploitatie van taxi's moeten zijn aangesloten vanwege een politieverordening. Uit de contributiegelden van iedere vergunninghouder wordt de centrale geëxploiteerd. Om een goede mobiliteitsverbinding op te kunnen bouwen.

Modernste telefooncentrale

In België is door een dochteronderneming van ITT de Bell Telephone Manufacturing Company te Antwerpen in ongeveer drie jaar één van de modernste telefooncentrales ontwikkeld, het Metacenta 10 C systeem. Enkele van deze centrales werden in de afgelopen jaren op proef geïnstalleerd. Tegen het eind van het jaar zullen er negen in gebruik zijn genomen: zes in België, één in Marokko, één in Finland en één in Nederland (ten behoeve van de televisieverkeer). Metacenta 10C centrales worden computer-bestuurd en

kunnen diverse opdrachten zoals wekken en antwoorden automatisch verrichten. België is het eerste land, dat er toe over is gegaan het Metacenta-systeem als standaardcentrale in te voeren voor de toekomstige vernieuwing van het telefoonnet.

De NV Electriciteits

Maatschappij AEG heeft een zeer groot aandeel gehad in de realisatie van Europa's modernste taxicentrale, die zich in Amsterdam bevindt. De Taxicentrale in Amsterdam is een vereniging, waarbij alle vergunninghouders voor de exploitatie van taxi's moeten zijn aangesloten vanwege een politieverordening. Uit de contributiegelden van iedere vergunninghouder wordt de centrale geëxploiteerd. Om een goede mobiliteitsverbinding op te kunnen bouwen.

Modernste telefooncentrale

In België is door een dochteronderneming van ITT de Bell Telephone Manufacturing Company te Antwerpen in ongeveer drie jaar één van de modernste telefooncentrales ontwikkeld, het Metacenta 10 C systeem. Enkele van deze centrales werden in de afgelopen jaren op proef geïnstalleerd. Tegen het eind van het jaar zullen er negen in gebruik zijn genomen: zes in België, één in Marokko, één in Finland en één in Nederland (ten behoeve van de televisieverkeer). Metacenta 10C centrales worden computer-bestuurd en

oktober 1971

scherm-radarscherm-radarscherm-radar

servestatie, dat geheel Amsterdam bestrijkt inschakelen. Op de in de taxi's toegepaste mobiliteitszinnen zijn identificatiegegevens aangesloten. Het identificatiesysteem is een vijftienlijnsysteem, dat uit vijf tonen. Het codesignaal heeft een totale tijdsduur van 0,5 sec. Om het onderhoud van de centrale naar behoren te kunnen uitvoeren werd door AEG Amsterdam de gehele opbouw van de door Schwabe-Dusseldorf geleverde centrale op de voet gekoppeld.

Golfpipen, toekomstmuziek voor het

telecommunicatie-verkeer
Golfpipen zijn holle metalen pijpen met een ronde doorsnede die in staat zijn elektrische of magnetische of radiogolven met een zeer korte golfte te geleiden. Een golfpijp met een diameter van 50 mm is in principe in staat een frequentiebereik van 30 tot 100 GHz te verwerken (1 GHz is 1000 MHz).

Microwave Raytheon

De firma Koopman & Co. heeft besloten — in verband met het verleggen van hun activiteiten — de verkoop der producten van de Raytheon Microwave en Power Tube Division over te dragen aan: Nijkerk's Handelsonderneming NV, Drentestraat 7, Amsterdam.

TRISTAN - de eerste Duitse op kernenergie werkende batterij

Met TRISTAN (Thermo-elektrische Radio-Isotopenbatterij) is een belangrijke mijlpaal bereikt. Als energiebron wordt strontium-90 gebruikt. Bij de radio-actieve afbraak (halveringstijd 28 jaar) wordt er 294 watt in de vorm van warmte uitgestraald.



D.m.v. thermo-elektrische elementen wordt deze warmte omgezet in elektriciteit. Na spanningvermeerdering staat er tenslotte 22 watt bij 24 volt op de aansluiting ter beschikking.

Op verzoek van het bedrijfsleven organiseert de Stichting Nederlandse School op afstand cursussen bedrijfs-elektronica. Tegemoetkomend aan de wens tot verdere specialisatie is de opleiding tevens uitgebreid met aanvullende cursussen in de elektronische techniek. Alle cursussen hebben één lesavond per week. De lessen worden direct gegeven in Amsterdam, Arnhem, Breda, Eindhoven, Enschede, Groningen, Maastricht, Rotterdam, Utrecht.

Ter vermindering van de straling bestaat de buitenwand van de 84 cm hoge kernbatterij uit een ca 11 cm dikke loden afscherming. De batterij heeft een gewicht van 1400 kg.

Daarnaast zijn interne opleidingen mogelijk. Een prospectus met uitgebreide informatie wordt op aanvraag toegezonden, door het Centraal bureau van de Stichting Nederlandse Technische School, Jacob Marisstraat 61, Amsterdam.

Waar het passeren van een tunnel een genoegen wordt

Bij de tunneldoorbouw in de noordelijke deel van de ceintuurbaan rond het centrum van München wordt een nieuwe, door Siemens recent ontwikkelde elektronische installatie voor de automatische regeling van de verlichting in tunnels en andere diepliggende verkeersaders zoals viaducten ingebouwd. Deze automatische regeling van de verlichting wordt geregeld door een lichtstroom en voor de automatische in- en uitschakeling van afzonderlijke lampengroepen is de lichtwaarde buiten de tunnel doorvoerslicht. Of de automobilist nu bij invallende duisternis of bij stralende middagzon de tunnel inrijdt, steeds vindt hij daar een aangepaste lichtwaarde, waardoor hij niet wordt verblind maar ook niet in het pikdonker terecht komt.



Dit is meer dan 100 maal het gezamenlijke frequentiebereik dat beschikbaar is voor de radio en televisie. Een conservatieve schatting is dat een golfpipen systeem ruimte zal bieden aan 400.000 teletoonsemprekenen of 250 tweeweg televisie signalen.

Cursussen

Aangezien het geheel als bouwdoosysteem wordt opgezet, is het mogelijk de verschillende compacte units afzonderlijk van verlichtings- en bouwtechnische eisen met elkaar te combineren. De meesten van dit systeem is de z.g. temperatuur-normregelaar (zie foto) die is uitgerust met siliciumfoto-elementen en precisie-filters voor het exact meten van de buiten temperaturen.

De infrarood spectra-meter

is een tv-norm voorbeeld

elektronica laborator kunnen algemeen toegepast worden. Het materiaal oplossing wordt in de praktijk instrument blot aan een infrarode s

Uit de mate, waarin schillende frequentie het monster worden

worden getrokken tot samenstelling.

Met behulp van het

Eye-unicaam instrument op de foto is te z automatisch binnen

nuten een grafiek we

maakt waarop de ver

van de verschillende

ten is weergegeven.

Het toepassingsgeb

dergelijke spectra-m

te de groep der an

instrumenten behore

uitgebreid en reikt va

bied van de voedsel

tot dat van de studie

talen op materiaal.

PANORAMA 2000,

Consumarkt,

Levendal 150-152 te

Zo heeft de nieuwe

van Radiobuurs te

Op 8 augustus heeft

ning plaats gevonden

Audiant '72

heeft de eerste Inter

Tentoonstelling in B

hif-stereomateriaal.

toonstelling zal wo

houden in het Bouw

gelegen aan de Jan

wijklaan 191, te Ar

van vrijdag 11 febr.

Om 8 augustus 14 te

20.00 uur.

De 'Salon Internatio

Composities Electro

heeft besloten i.v.m

natie van de inter

gebeurtenissen op h

van elektronica de

haar tentoonstell

zijn.

De tentoonstelling z

gehouden van maa

zende tot dinsdag

SNELLE EN EENVOUDIGE RUISMETING

Met behulp van een gewijzigde ruisgenerator en een regelbare demping kunnen ruismetingen worden vereenvoudigd. Dit systeem is bijzonder geschikt indien een groot aantal componenten met gelijke ruisgrenswaarden getest dienen te worden. (Bijvoorbeeld transistoren.) De in de tekst genoemde typenummers betreffen de meetinstrumenten van Rohde & Schwarz.

door K. O. Müller
Rohde & Schwarz
bewerking:
R. Goudschaal

Gebruikelijke methode:

Bij de gebruikelijke bepaling van het ruisniveau van een meetobject wordt het ruisuitgangsvermogen gemeten bij afsluiting van de ingang met weerstand R_0 . Daarna wordt met behulp van een ruisgenerator (met inwendige weerstand $= R_0$) het uitgangsniveau van de vierpool verduubeld. Bij hetijken van de ruisgenerator in kT_n is zijn aanwijzing dan gelijk aan de ruisfactor F . Deze meting kan met de schakeling volgens fig. 1 worden vereenvoudigd.

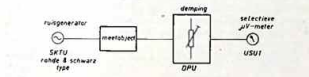
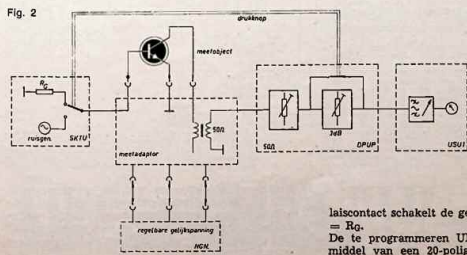


Fig. 1

De ruisgenerator SKTU levert een continu frequentiespectrum van 1 tot 1000 MHz, waarvan het vermogen (bij de uitvoering met $R_0 = 50 \Omega$) van 1 tot 40 kTn in stappen te regelen is. De ruisfactor 1 tot 40 wordt op twee schalen aangegeven. De demping DPU (0 tot 110 dB, 0 tot 2000 MHz) dient voor het halveren van het door het meetobject afgegeven vermogen. De selectieve V-meter USU 1 (10 nV tot 3 V, 30 tot 1000 MHz) dient als vermogensindicator.



oktober 1971

De meting bestaat uit de volgende stappen:

1. De aanwijzing van de ruisgenerator SKTU op nul instellen, demping DPU en de gevoeligheid van de selectieve V-meter USU 1 zo instellen dat het ruisvermogen van het meetobject duidelijk wordt weergegeven op de meter. Dit kan gecontroleerd worden door het uitschakelen van de voedingspanning van het meetobject.
2. Een grotere verzwakking van dB instellen op de demping DPU betekent een halvering van het uitgangsvermogen van de ruisgenerator SKTU verhoogt tot de uitslag op de USU 1 weer het in punt 1 genoemde punt heeft bereikt.
3. Het uitgangsvermogen van de ruisgenerator SKTU verhoogt tot de uitslag op de USU 1 weer het in punt 1 genoemde punt heeft bereikt.
4. Aflezen van de ruisfactor van het meetinstrument SKTU.
5. Wordt bijvoorbeeld een HF-transistor getest dan dient daarna nog door het vergelijken met de maximaal toe te laten ruisfactor de goed/slecht scheiding te worden uitgevoerd.

Vereenvoudigde methode

De meetmethode kan door het invoeren van kleine wijzigingen sterk worden vereenvoudigd. In plaats van de demping DPU wordt een programmeerbare demping DPUP gebruikt. Deze kan elektronisch en op afstand worden bediend. De ruisgenerator SKTU wordt iets gewijzigd. Een re-

laiscontact schakelt de generator om op een weerstand $= R_0$. De te programmeren UHF-demping DPUP kan door middel van een 20-polige sturingang op elke dem-

449



Abb. 3 - Ruismetingen aan h.f. transistoren.

tingswaarde van 0 tot 110 dB worden ingesteld. Bij de volgende meting wordt de DPUP zo geschakeld, dat zijn demping bij het indrukken van één drukknop 3 dB verandert, bijvoorbeeld van 1 op 4 dB demping. Het in de DPUP ingebouwd voedingsdeel (24 V) levert tegelijkertijd de spanning voor het schakelen van het relais in de ruisgenerator SKTU. De selectieve V-meter USU is als indicator zeer geschikt. Bij de breedband-instelling 2 MHz zorgt het eigen-ruisniveau van het apparaat in het 10 nV-gebied

reeds voor een uitslag van het meetinstrument tot circa het midden van de schaal. Een bijkomend ruisvermogen van 30 tot 40 kTn, aan de ingang, doet de wijzer tot in het laatste deel van de schaal uitslaan. Zo is het mogelijk om een nauwkeurige aflezing te verkrijgen. De voordelig toegepaste grote eigen-ruisaanwijzing vermindert zoals bekend de ruismeting niet. Vooropgesteld dat bij het meten het ruisvermogen van het meetobject door een demping wordt gehalveerd. De demping dient voor het meetinstrument te worden geschakeld. Fig. 2 toont de nieuwe meetopstelling.

In de tekening zijn de stuurleidingen voor de SKTU- en DPUP-omschakeling voor een beter begrip weergegeven. De volledige schakeling is in fig. 4 weergegeven. Een ruismeting gaat nu als volgt:

1. De aanwijzing van het meetinstrument (USU 1) aflezen.
2. Het uitgangsvermogen van de ruisgenerator zo instellen, dat de uitslag van USU 1 bij zowel ingedrukte als niet ingedrukte drukknop gelijk is.
3. Ruisfactor van de ruisgenerator SKTU aflezen.

Bij het testen van HF-transistoren is het meestal alleen belangrijk of de ruisfactor onder of boven een vastgestelde grenswaarde ligt. Voor deze test zijn nu nog maar 2 stappen nodig, indien voor de eigenlijke meting de aanwijzing van de ruisgenerator SKTU bij ingedrukte drukknop op de maximale ruiswaarde van de betreffende transistoren wordt ingesteld.

1. Ruisaanwijzing van USU 1 bij niet ingedrukte knop aflezen.

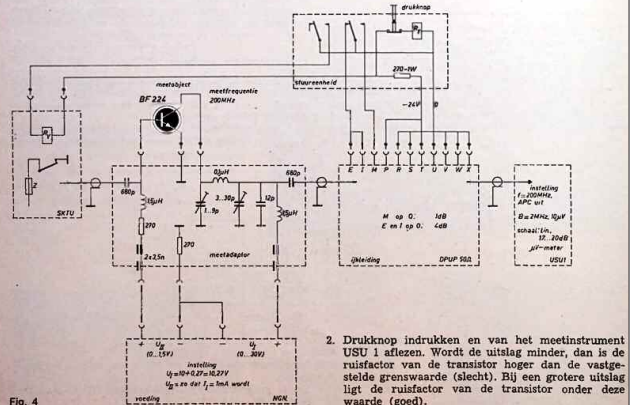


Fig. 4

450

oktober 1971

Radio Bulletin oktober 1971

Snelle en eenvoudige ruismeting, bewerking RG.

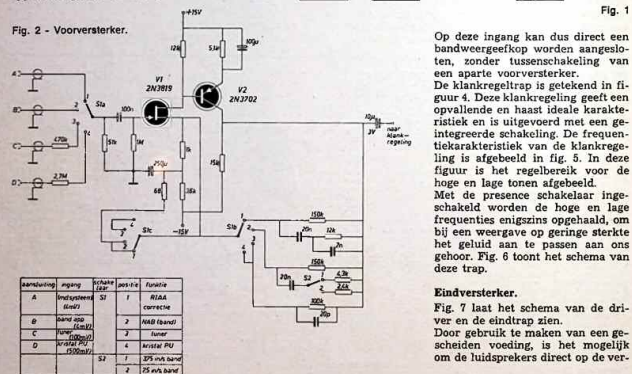
blz. 449-451 (blz. 47-49 PDF).

GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperken ons hierbij doelbewust tot het vermelden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

COMPLEMENTAIRE 80 WATT STEREOVERSTERKER

De 2 maal 80 watt stereovertesterker welke in dit artikel wordt beschreven, is een zeer economisch ontwerp met uitstekende eigenschappen. Voor de transistoren kan gebruik worden gemaakt van de goedkope typen met plastic behuizing.

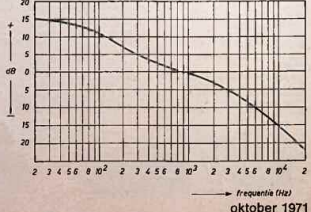


De balans-, loudness- en sterkteregelaar zijn elk gemeenschappelijk voor beide kanalen uitgevoerd. De schakeling van de voorversterker is getekend in figuur 2. Er zijn vier afzonderlijke ingangen op de voorversterker t.w.: m.d. pickup, band, tuner en kristal pickup. De m.d. ingang is d.m.v. een RC-netwerk van een RIAA-correctie voorzien. Fig. 3 laat de karakteristiek van de voorversterker met RIAA-correctie zien. De bandingang is eveneens met een RC-netwerk geoordeeld en wel volgens de NAB-correctie.

M.b.v. S2 kan deze bandingang naar keuze worden omgeschakeld voor een bandsnelheid van 9,5 of 19 cm/s.

452

Fig. 3



oktober 1971

Voor de meting wordt de transistor in een meetadapter geplaatst die dient voor het toevoeren van de vereiste voedingsspanningen.

Dit vormt een goede golfweerstandverbinding tussen de ingang en de stuuransluitingen van de transistor en transformeert de uitgangswaarde van de transistor voor de meetfrequentie naar 50 Ω , zodat de daarop volgende demping met een juiste weerstand wordt afgelezen.

Hij schiedt de schakel-elementen tegen HF-strooiing af. (Bijvoorbeeld van radiozenders.) Tengevolge van het kleine bij de ruismeting toegepaste niveau kunnen reeds geringe storingen de meetwaarde aanzienlijk verminderen. Indien er sprake is van storingen dan kunnen we dit met de analyzator EZF, ESUP aan de i.f.-uitgangen of met behulp van een oscillograaf aan de video-uitgang van de USU 1 ontdekken.

De precieze uitvoering van de meetadapter is afhankelijk van het type transistor en de meetfrequentie en ook van de schakeling waarin de transistor wordt gemeten. Bijv. een gemeenschappelijke basis- of emitter-schakeling. De meetadapter wordt dan ook meestal door de gebruiker zelf vervaardigd.

Een voorbeeld van een adapter voor het meten van de transistor HF 224 bij 200 MHz in een emitter-schakeling is in fig. 4 getekend. De uitgangstransformer-scha-

keling werd bij afgesloten ingang en het gekozen werkpunt ($U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$) met een reflectiemeter (ZHZ, $Z = 50 \Omega$) op de minimale reflectiefactor afgeregeld.

DEFINITIE VAN DE RUISFACTOR

De ruisfactor F is de verhouding tussen de vermogens-sig-naal/ruis-verhouding aan de ingang en de vermogens-sig-naal/ruis-verhouding aan de uitgang van de vierpool.

$$F = \frac{P_{in}}{P_{R in}} \quad \text{waarin: } F = \text{ruisfactor}$$

$$P_{in} = \text{signaalvermogen van de ingang}$$

$$P_{R in} = \text{ruisvermogen aan de ingang}$$

$$P_{uit} = \text{signaalvermogen van de uitgang}$$

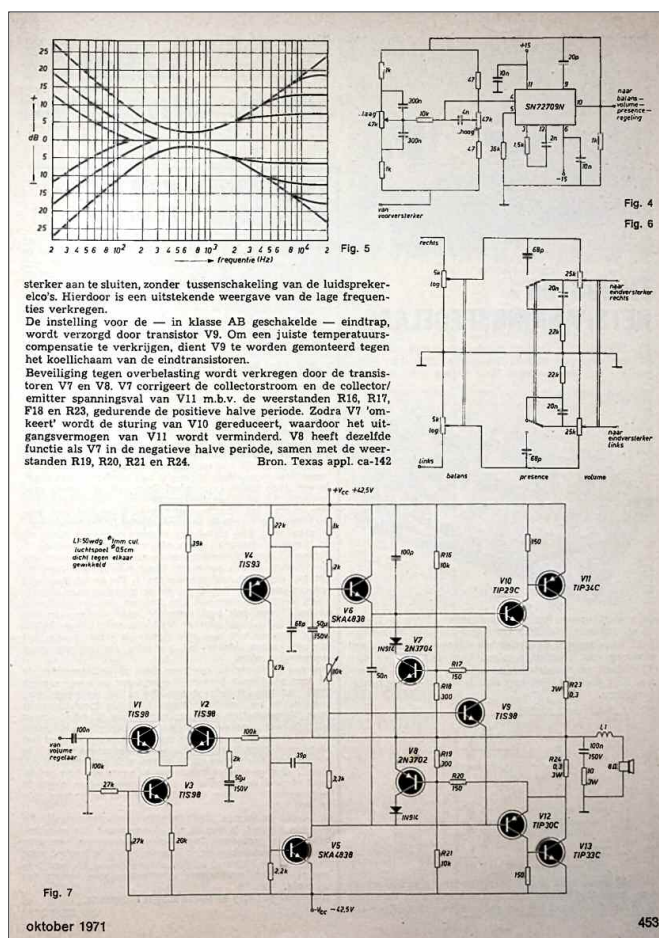
$$P_{R uit} = \text{ruisvermogen aan de uitgang}$$

Uit de definitie volgt dat de ruisfactor geen dimensie heeft. Des te kleiner F is, des te beter is de vierpool (bijvoorbeeld een transistor).

Notitie:
 k = de constante van Boltzmann = $1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$
 T_0 = de absolute temperatuur in $^{\circ}\text{K}$.

'Gezien in andere bladen'

RB blz. 452-453 (blz. 50-51 PF).



Radio Bulletin oktober 1971

Praktische Relaischakelingen.

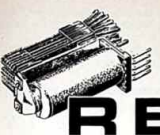
RB blz. 465-467 (blz. 63-65 PDF).

Download oktober 1971 uitgave

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-10-OCR.pdf>

Praktische RELAIS' schakelingen

R. GOUDSCHAAL



- HOUDSCHAKELING**
Nadat S1 is ingedrukt zal het relais R₁ opkomen en via r₁ op blijven. De lamp La blijft branden, nadat S1 even is ingedrukt. Het relais valt af (lamp gaat uit) als S2 even wordt ingedrukt.
- BEZETSCHAKELING**
Bij bijvoorbeeld wachtkamers of directiekamers zijn twee lampen, een rode en een groene gemonteerd. Nadat S1 even is ingedrukt zal o.m. via het contact r₂ de rode lamp branden (bezet). Nadat S2 even is ingedrukt zal de groene lamp gaan branden (vrij).
- INBRAAKBEVEILIGING**
R₁ bestaat uit een lange leiding met meerdere contacten in serie. E.v.t. kunnen er nog contactvervalsstanden in serie met de contacten worden geplaatst om de brugschakeling in evenwicht te brengen.
- SNEL OPKOMEN EN VERTRAAGD AFVALLEN**
Hier zijn twee relaispoelen van één relais getekend. Wickeling 1,2 heeft een weerstand van 100 Ω, die van 3,4 is 1 kΩ. Met het indrukken van S1 zal het relais R₁ opkomen. Door het kortsluiten (schakelaar S2) van de 1,2 wickeling zal het relais vertraagd afvallen.
- ZEER KORT INTREKKEN**
Nadat S is ingedrukt zal het relais R₁ snel opkomen. De condensator laadt zich dan op. Deze oplaadtijd is o.m. afhankelijk van de relatieweerstand. Als de condensator is opgeladen, valt het relais af. De weerstand van 150 kΩ heeft n.l. een waarde die niet voldoende is voor het aangetrokken houden van het relais.
- ALARMINSTALLATIE MET GEPOLARISEERD RELAIS**
Een gepolariseerd relais heeft 2 wikkelingen met veel windingen. Ze zijn zo aangesloten dat bij het inschakelen van de batterij B er geen magnetisch veld wordt opgewekt. Het relais zal dan ook niet aantrekken. Verandert nu een van de weerstanden R1 of R2 in waarde (groter of kleiner) dan zullen de 2 stromen in de

R1, R2, R3 en Rx moeten zo worden gekozen dat:

$$R_x = \frac{R_1 \cdot R_3}{R_2}$$

oktober 1971 465

wikkelingen niet meer in evenwicht zijn en het relais trekt aan. Het relais zal r₁ sluiten, waardoor de alarmschakeling gaat werken. De weerstand R1 (of R2) kan bijv. een NTC of PTC weerstand zijn. Het relais zal dan bij een te hoge (of te lage) temperatuur aantrekken.

- SNEL AANTREKKEN**
Weerstand R wordt zo gekozen, dat het relais R₁ nog niet aantrekt. Wordt S ingedrukt dan zal het relais zeer snel aantrekken.
- OPKOM- EN AFVALVERTRAGING**
Pas nadat de condensator voldoende is geladen (S gesloten) zal het relais opkomen. Verbreken we S dan zorgt de condensator voor een ontladstroom door het relais, zodat deze tevens vertraagd afvalt.
- AFVALVERTRAGING**
De diode parallel aan het relais zal een enigszins vertraagd afvallen bewerkstelligen.
- RELAIS SCHAKELN M.B.V. TRANSISTOREN**
Laagohmige relais zijn zeer geschikt om d.m.v. een transistor te worden geschakeld. Aangezien er zeer grote spanningspieken in de relaispoel kunnen ontstaan moet de diode D worden geplaatst. Deze dient een spanning — Ud te hebben van tenminste 4 x U₀. De voorwaartse stroom van de diode Id moet ten minste overeenkomen met die door het relais zelf.
- RELAIS SCHAKELN MET KOUDE KATODEBUIS**
Nadat S is gesloten zal de koude katodebuis elke halve (positieve) periode ontsteken, zodat het relais zal aantrekken. Ter voorkoming van het kleppen van het relais moet hier een relais met afvalvertraging worden toegepast. R1 en R2 zijn hoogohmige weerstanden. Door S loopt slechts een zeer geringe stroom (100 μA) waardoor inbranden wordt vermeden.
- SPANNINGSBEWAKING**
D.m.v. een relais kunnen we bijv. de netspanning bewaken. D.w.z. als er voldoende spanning is dan zal het relais aantrekken en via r₁ zal La1 (in werking) gaan branden. Daalt de spanning of valt de spanning geheel weg dan gaat via r₂ La2 branden (storing).
- SPANNINGSBEVEILIGING**
Bepaalde apparaten mogen in geen geval zonder spanning komen. Ook als de netspanning weg valt dient het apparaat normaal te werken. Deze schakeling voorziet in 20% beveiliging. De spanningsbeveiliging geschiedt zoals in de voorgaande schakeling. Is er voldoende netspanning dan verbindt het contact r₁ het voedingsapparaat met de er achter geplaatste schakeling. Daalt de netspanning te veel, of valt deze geheel weg dan zal het contact r₂ een batterij of accu inschakelen, zodat de voedingspanning gewaarborgd blijft. R₁ dient een relais met afvalvertraging te zijn.
- LICHTSCHAKELING**
Met twee transistoren en een fotodiode kan een lichtschakeling worden gerealiseerd. Valt er voldoende

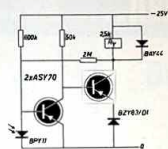
oktober 1971 466

Advertentie blz. A32

"Elektronisch Jaarboekje 1972"

Boekje werd door Rudie geschreven en samengesteld.

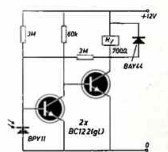
licht op de fotodiode dan zal de stroom door de diode ca 100 μ A bedragen (stroom in sperrichting door de



dioden). De eerste transistor spert, zodat de tweede gaat geleiden, het relais komt op. De 2 M Ω weerstand fungeert als een terugkoppel weerstand, hetgeen een snel schakelen tot gevolg heeft.

15. GEVOELIGE LICHTSCHAKELING MET SILICIUM TRANSISTOREN

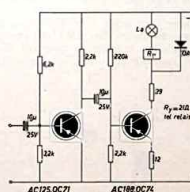
D's lichtgevoeligheid van deze schakeling is bijzonder



groot. De 3 M Ω weerstand dient ook hier als terugkoppeling, zodat snel van de ene in de andere toestand wordt overgegaan.

16. TELSCHAKELING

Voor het tellen (registreren) van snelle korte positieve pulsen (< 8 V) dient deze schakeling. Het relais



is een laagohmig telrelais, zoals bij telefooncentrales wordt toegepast.

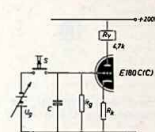
17. LICHTGEVOELIGE SCHAKELAAR MET FOTO-ELEMENT

De schakeling in het gestippeld weergegeven gedeelte wordt als geheel in de handel gebracht onder het type nummer BFX 28. Het fotoelement BFX 28 is daardoor o.m. zeer geschikt voor het sturen van een laagohmig relais.

oktober 1971

18. VERTRAAGD AFVALLEN MET E 180C(C)

Nadat S is losgelaten zal het relais afhankelijk van de grootte van R_E en C vertraagd afvallen.

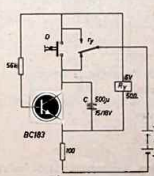


Bij $R_E = 1 \text{ M}\Omega$ en $C = 2 \text{ }\mu\text{F}$ is deze tijd ca 10 sec. ($U_E = -12 \text{ V}$)
Bij $R_E = 300 \text{ k}\Omega$ en $C = 2 \text{ }\mu\text{F}$ is de tijd van ca 3 sec. ($U_E = -12 \text{ V}$).

Verandering in de vertragingstijd kunnen we o.m. met de verandering van de waarden van C en R_E bewerkstelligen. Ook verandering in de spanning U_E zal deze tijd beïnvloeden.

19. AAN-UIT MET DEZELFDE DRUKKNOP

Indien het relais R_1 is afgevalen, dan zal C zich via de 100 weerstand en het relais contact r_1 gaan laden. De laadtijd bedraagt ca 250 ms. Drukken we even D in dan zal de condensator C via de relaispoel gaan ontladen. Het relais komt op. Het relais blijft ingetrokken aangezien deze stroom krijgt via de 100 Ω weerstand en het omgelede contact r_1 . Als het relais



het contact r_1 omlegt komt tegelijkertijd de voedingspanning aan de bovenkant van de basisweerstand (56 k Ω). De transistor zal daardoor in geleiding komen, zodat de condensator C snel wordt ontladen. Drukken we nu weer D in dat zal de ontladen condensator het relais doen afvallen. De begin-toestand is nu weer verkregen.

Het is ook mogelijk om meerdere drukknoppen parallel aan D te zetten, zodat van meerdere plaatsen kan worden geschakeld.

467

REDACTIONEEL BERAAD

Ons milieu en elektronica

'Milieu' is tegenwoordig een geladen woord, steeds vaker lezen we er over in de kranten. Een duidelijke voorstelling van wat er eigenlijk aan de hand is werd tijdens de vakbeurs 'Milieu 1971' te Utrecht gegeven: 'sedert onheuglijke tijden heeft de mens zijn energie kunnen beschouwen als uitsluitend te zijn gericht op het door hem beoogde doel. Alle nevenverschijnselen verdwenen in het oneindige. De omstandigheden, waaronder hij zijn bedrijvigheid begon, lagen vast door ervaring. De natuur kon hem parten spelen, iets anders niet.

De bovenste figuur geeft dit schematisch weer door een verticale lijn, komende uit het oneindige, de activiteit van de mens passerend, het doel bereikend en verdwijnend in het niet.

Sinds kort is er in deze situatie radikaal verandering gekomen. De wereld is klein, zeggen we. We bedoelen ermee, dat onze communicatie enorm is uitgebreid, zodat de persoonlijke werkkraft van iedereen over een veel groter stuk van de aarde is verspreid. Bovendien zijn er op de aarde plotseling veel en veel meer mensen. Daardoor is van die oneindigheid geen spake meer.

De nevenverschijnselen van onze hedendaagse werkzaamheden drukken hun stempel op alles, zelfs op de beginomstandigheden van onze activiteiten: er heerst, technisch gesproken, terugkoppeling. In de onderste figuur is dit schematisch weergegeven door lijnen, die van de bereikte eindtoestand weer naar de aanvangstoestand leiden. Blijkbaar verschuift daardoor de beginfase aanmerkelijk ten opzichte van vroeger. Dit geldt voor alle mogelijke zaken, voor intermenselijke betrekkingen, zowel als voor industriële produkties, als ook voor ons milieu.'

Dat bovenstaande niet alleen voor onze zuivere lucht, water en grond geldt, werd al even aangehaald. Ook in de elektronica zijn overeenkomstige tendensen waar te nemen.

Vroeger werden er radiozenders (vonkzenders) gefabriceerd welke een enorme grote frequentieband in beslag namen. In de begin-periode had niemand daar enige last van. Het doel kon door middel van de vonkzender worden bereikt, n.l. het snel overzenden van informatie over grote afstand en daarmee was de kous af. De beginomstandigheden zijn momenteel danig gewijzigd. Door het grote aantal zenders dient elk afzonderlijk slechts een deel van de beschikbare frequenties in beslag te nemen, aangezien anders onherroepelijk storing van de overige radiostations op zal treden. De aanvangscondities zijn niet dezelfde als vroeger!

Een ander voorbeeld: zoals reeds in het Redactioneel Beraad van twee maanden geleden werd geschreven, kan overmatig hard geluid ook een vorm van 'milieu verontreiniging' betekenen. Wederom dienen we zelf in eerste instantie op onze naaste omgeving te letten, mochten we dit vergeten dan creëren we zelf een verschoven aanvangsconditie, waarvan wij zelf (terugkoppeling) ook de nadelen zullen ondervinden.

Een van de meest irriterende vormen van milieu verontreiniging is ongetwijfeld die van de luchtvervuiling. De elektronica komt ook hier van pas voor het meten en registreren van de mate van luchtvervuiling. Met meten en registreren en zonodig alarmeren komen we er echter niet. Er zal daarnaast daadwerkelijk iets moeten worden gedaan aan de bron van de verontreiniging. Even belangrijk (maar vaak veronachtzaamd) is het openstellen van gebieden waar geen milieu verandering heeft plaats gevonden, de zogenaamde natuurgebieden. Hierdoor zal een vergrote contrastwerking ontstaan, hetgeen ongetwijfeld een positieve invloed op de nu nog lijdende gebieden zal hebben. Goed voorbeeld doet goed volgen!

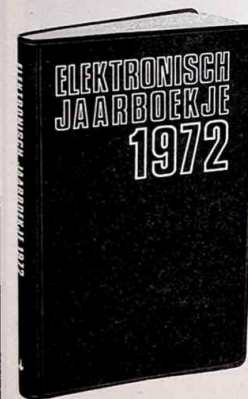
R.G.

477

november 1971

BESTEL VANDAAG NOG HET

met o.a.:



uitgebreide agenda - vergelijkingstabellen van transistoren, dioden, IC's en buizen - aansluitgegevens van geïntegreerde schakelingen en transistoren - de universeelmeter als halfgeleider tester - radiokompas met gegevens over Europese radiozenders - het dimensioneren van transistor versterkertrap - schema symbolen van o.a. FET's, MOS FET's, unijunction transistor, etc. - het selecteren op stroomversterkingsfactor - nieuwe schema's met o.a. transistor mixer, 20 W versterker, toonregelschakelingen, programma piekmeter, megafon, lineaire lichtmeter, 2 meter zender, infrarood-communicatie, eenvoudige A/D converter - verder de toegewezen frequenties voor zendamateurs en radiobesturing - hoe word ik luister amateur?, en nog vele andere praktische schakelingen en tips.

224 pagina's boordevol informatie in een handig formaat (16,5 x 10 cm)

BESTELNUMMER 400

Prijs f 6,95



Verkrijgbaar bij de erkende boek- en radiohandel.

DE MUIDERKRING N.V. - BUSSUM

POSTBUS 10 TELEFOON 02159 - 3 18 51 (4 lijnen) GIRO 83 214

A32

november 1971

Redactioneel beraad

'Ons milieu en elektronica'.

RB blz. 477 (blz. 35 PDF).

UNIUNCTION-TRANSISTOREN en hun toepassingen

De unijunction-transistor is een halfgeleider-element met een drempelkarakteristiek en een negatieve parameter. Door deze eigenschappen is hij bijzonder geschikt voor toepassingen in impuls-generatoren, drempelwaarde-trappen e.d. Een verdere toepassing is het sturen van thyristoren en triacs. Een vereenvoudigd vervang-schema laat fig. 1 zien. Aan de hand van dit schema zal de principiële werking worden verklaard.

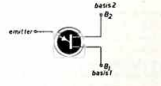


Fig. 1

Een van buiten meetbare en als interne basisweerstand R_{BB} gedefiniëerde weerstand is tussen B_1 en B_2 voorhanden. Deze weerstand is door de emitteraansluiting E in R_{B1} en R_{B2} verdeeld. De deelverhouding is gedefiniëerd door

$$\eta = \frac{R_{B1}}{R_{B2}}$$

Is de spanning tussen E en B_1 kleiner dan $U_D = U_D + \eta \cdot U_{BB}$, dan is de diode gesperd, zodat nu alleen nog een kleine reststroom I_D door de diode en R_{B1} vloeit. Op dit moment is de ingangswaarde enkele mega-ohms. Wordt de spanning tussen E en B_1 nu iets groter gemaakt dan U_D (zie fig. 3), dan worden de

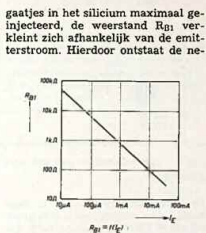


Fig. 2

gatieve karakteristiek. Fig. 2 laat de verandering in waarde van R_{B1} zien als functie van de emitterstroom in het negatieve bereik. Fig. 3 laat naast de drempel U_D (I_D 'peak') ook het dal I_D (I_D 'valley') zien. De U_D en I_D komen overeen met de normale stroom en spanning van een silicium diode in dat gebied ingesteld. Een normale silicium diode

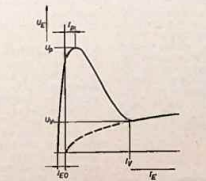


Fig. 3

heeft echter geen drempel zoals een unijunction-transistor en is dan ook door de stippellijn aangegeven.

Om bij een impuls-generator een constante frequentie en een constante amplitude onafhankelijk van de temperatuur te verkrijgen, dient het drempelpunt constant te zijn. De drempelwaarde wordt bepaald door samenwerking van de spanningde-ler (zie fig. 1) en de spanning over de diode U_D . Voor temperatuuri-nvloeden zijn hierdoor alleen R_{B1} , R_{B2} en de diode van belang. Alhoewel de weerstanden een tem-peratuurofficiënt bezitten van ca $+0,8\%/^{\circ}C$, blijft het punt tussen R_{B1} en R_{B2} zonder externe weer-standen constant, daar de weerstan-den zich in gelijke verhouding veranderen. De spanning U_D van de diode wordt minder naarmate de temperatuur stijgt. Dit betekent, dat de drempelspanning dan ook kleiner wordt.

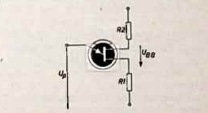


Fig. 4

Een temperatuurstabilisatie van de drempelspanning verkrijgt men door het toevoegen van weerstand R_2 in fig. 4

De weerstand R_2 is in tegenstelling tot de weerstanden R_{B1} en R_{B2} praktisch temperatuuraafhankelijk. Bij stijgende temperatuur vermindert de stroom door R_2 , R_{B1} en R_{B2} . Daar R_2 constant blijft, wordt U_{BB} (fig. 4) groter, gelijktijdig ook de verhouding van de spanning aan het deelpunt. Deze werkt de kleiner wordende spanning U_D tegen. In de praktijk blijken voor de temperatuurocompensatie weerstanden van 150 Ω tot 500 Ω (R_2) gunstig. R_1 wordt over het algemeen kleiner, nl. 50 Ω gekozen.

thyristorsturing kan worden ge-bruikt. Voor een betere lineariteit van de zaagtand kan voor de opla-ding inplaats van R_2 een constante stroombron worden toegepast (fig. 8). Een schakeling met een PUT

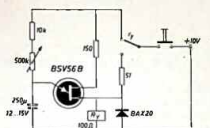


Fig. 10

(programmeerbare UJT) laat fig. 9 zien. R_2 mag niet kleiner dan 200 k Ω zijn, R_1 en R_2 zijn alleen bepa-lend voor η .

Door de lange constantheid van de rompelspanning bij de normale UJT en de hoogahmige ingangs-weerstand beneden de drempelspan-ge tijdschakelaars wor-den geconstrueerd. Fig. 10 laat een tijdschake-laar zien die een vertra-ging van 100 sec. moge-lijk maakt. Middels de potentiometer kan men de schakeltijd of vertra-ging continu regelen.

R_1 is bijv. een kleine permanent magnetomotor zoals in modeltrei-nen en modelboten. Met R_1 kan men de stroom door R_2 variëren en

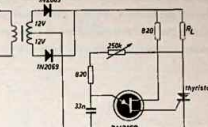


Fig. 11

Bron: TFK-Applikationsbericht. 70 Texas-Application report CA-58. (De BSV typen nr's zijn Telefunken UJT's.)

De programmeerbare unijunction-transistor

Bij de programmeerbare unijunction-transistor gaat het om een vier-lagen halfgeleider-element. Eigen-lijk is dit een onjuiste benaming.

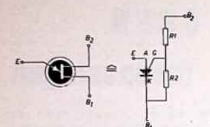


Fig. 5 - Met twee weerstanden wordt een progr. UJT een normale UJT.

Zij is niet uit de technologische op-bouw afgeleid, doch uit de wer-kingwijze. De programmeerbare-UJT werkt met dezelfde uitwendige bouw-elementen als een normale UJT. De programmeerbare-UJT is eigenlijk een complementaire thy-ristor, die aan de anodekant met negatieve spanning wordt ge-stuurd en kan ook op deze wijze worden gebruikt. De schakeling van de programmeerbare-UJT met twee externe weerstanden R_1 en R_2 (fig. 5) heeft bijna dezelfde eigenschap-pen als een gewone UJT. Daarbij werken de weerstanden R_1 en R_2 zoals de weerstanden R_{B1} en R_{B2} van de normale UJT.

Uit het vervangingschema (fig. 6) volgt de werkingwijze. Is de span-nig U_D kleiner dan de som, door de deelverhouding van R_1 en R_2 gegeven spanning, en de bij de doorgeschakelde PNP-transistor be-horende spanning U_{BE} (deze is de-zelfde als de U_D bij de gewone

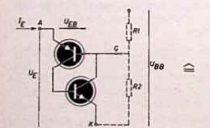


Fig. 6

UJT), dan zijn beide transistoren gesperd. Bij het overschrijden van de spanning $U_D = U_D + U_{BE}$ schakelt de PNP-transistor door. Er vloeit een stroom in de basis van de NPN-transistor. De NPN-transistor

wordt daardoor ook doorgeschakeld en sluit de externe weerstand R_2 kort. De programmeerbare-UJT heeft hierdoor met de weerstanden R_1 en R_2 dezelfde karakteristiek tussen A en K als de UJT tussen E en B_1 . Met de externe weerstan-den R_1 en R_2 heeft men de moge-lijkheid om de volgende parameters te beïnvloeden of te programmeren:

- Deelverhouding
- Drempelstroom
- Dalstroom
- Interne basisweerstand

$$R_{BB} = R_{B1} + R_{B2}$$

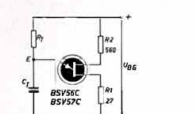


Fig. 7 - Impuls-generator met een nor-male UJT.

De programmeerbaarheid van deze belangrijke parameters is een groot voordeel t.o.v. de gewone UJT. De deelverhouding η is door de keuze van de weerstandverhouding tussen 0 - 1 instelbaar. Drempelstroom en dalstroom zijn bij hoogohmige weerstanden klein, bij laagohmige weerstanden groot. Daarbij is de parallel-schakeling:

$$R_g = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

maatgevend. R_g wordt als parame-ter door de fabrikant opgegeven. Bij de BSV58A is bijv. een drempelstroom $I_D = 0,15 \mu A$ bij $R_D = 1 M\Omega$ gegarandeerd.

Fig. 7 laat een impuls-generator zien die zeer eenvoudig is opgebouwd. Zodra de bedrijfsspanning wordt in-geschakeld, laadt condensator C_T zich over R_T op. Zodra deze span-nig de drempelspanning van de normale UJT overschrijdt, vermindert zich de basisbinnenweerstand R_{B1} van de UJT en ontladst de con-densator zich over R_{B1} en R_1 tot op de spanning U_D die over de diode staat. Zodra echter deze span-nig is bereikt, wordt de ingangs-weerstand van de UJT, zoals reeds is beschreven, rond enkele M Ω groot. De condensator kan zich nu

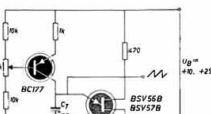


Fig. 8

De frequentie van de zaagtand kan ongeveer bepaald worden met de formule:

$$t = R_T \cdot C_T \cdot \ln \frac{1}{1-\eta}$$

Bij deze afleiding werd de drempelspanning $U_D = U_D + U_{BE}$ gesteld, de U_D werd dus verwaarloosd. Tij-dens de ontladtijd vloeit door R_{B1} en R_1 een grote stroom, die voor

november 1971

GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperken ons hierbij doeltbewust tot het vermelden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

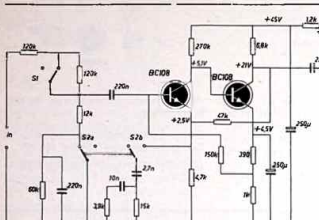


Fig. 1

Norm Converter CCIR - DIN

Met deze converter kan men bandopnamen vol-gens de CCIR-norm (19 cm's) afspelen op een naar DIN-normen geconstrueerde bandrecorder. Omgekeerd is het mogelijk op een CCIR-recorder volgens de DIN-norm op te nemen. De converter wordt dan voor de opname-versterker geplaatst. Hierbij dient er wel opgelet te worden of de band niet wordt overstuurd; de niveau-indicator klopt dan niet meer. (Studio Sound, oktober 1971)

Ruitwissersautomat

Weliswaar is dit een bijzonder aantrekkelijke schakeling, doch nabouwers moeten op hun tellen passen.

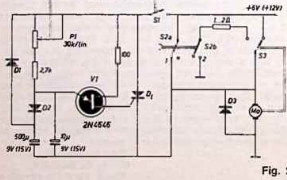


Fig. 2

weerstand van 1 - 2 Ω wordt de motor sterk af-geremd. Om de automatiek te laten werken zou het eigen-lijk voldoende moeten zijn S1 te sluiten. Met P1 kan dan het aantal slagen worden geregeld. De grote moeilijkheid schuilt echter in S2b die dan gesloten blijft, met als gevolg: een continu over de motor geschakelde remweerstand van 1... 2 Ω . Als men de weerstand wegleest zal de motor waarschijnlijk niet stoppen; door de traagheid zal steeds de eindschakelaar worden gepasseerd. Niettemin bevat deze schakeling voor de handige knutselaar positieve gezichtspunten. (Elektronik 1970, Heft 6)

Multivibrator met variabele frequentie

De transistoren V1 en V2 resp. V3 en V4 zijn als Dar-lingtonpaar geschakeld. Dit betekent dat de ingangs-impedantie hoog is met als gevolg: de basisweerstand-nen kunnen ook hoog zijn. Aldus kan met betrekkelijk klei-ne condensatoren een lage frequentie worden bereikt. Over de schakeling - verder een conventionele multi-vibrator - valt weinig te vertellen. Het frequentiebereik in de getekende stand loopt van 0,1 - 1 Hz. In de middenstand: 1 - 10 Hz en in de onderste 10 - 100 Hz. Potentiometer R2 dient voor de fijnregeling.

AFREGELING

De schakelaar voor het frequentiebereik wordt in stand 1...10 Hz gezet. De weerstand van R2 wordt zo klein mogelijk gemaakt (0 Ω) en met R1 regelt men de fre-

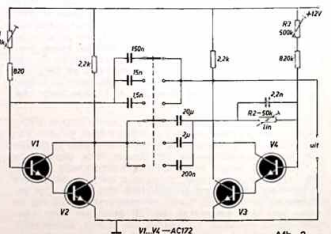


Fig. 3

S2a, b is de ruitwisserschakelaar, die zich op het dashboard bevindt. In de getekende stand 1 wer-ken de ruitwissers normaal. Bij het uitschakelen wordt S2a onderbroken en S2b sluit. Als nu de ruitwissers aan het eind van de slag is, dan wordt S3 (de eindschakelaar) omgeschakeld en via de

quentie nauwkeurigheid op 1 Hz. Vervolgens wordt R2 zo groot mogelijk gemaakt (50 kΩ) en met R3 regelt men de frequentie op 10 Hz. Hierna kan de schaal voor de tussenliggende waarden worden gekijkt. De overige frequentiebereiken moeten automatisch goed zijn. (Toute l'electronique, sept. 1971)

Radio Bulletin november 1971

Unijunction transistoren
RB blz. 493, 494, 495 (blz. 51, 52, 53 PDF).

'Gezien in andere bladen'

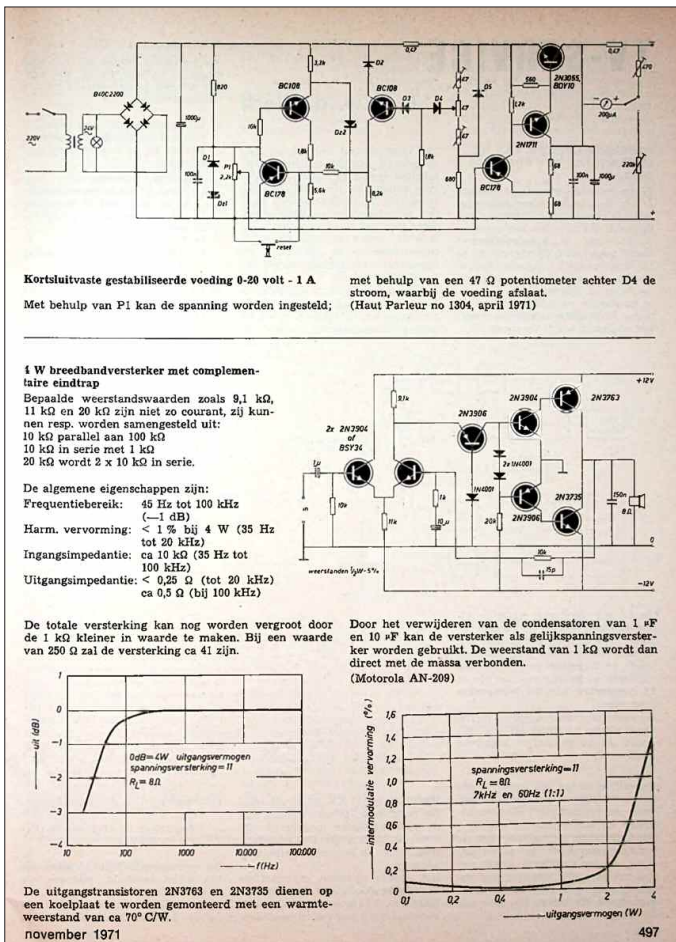
RB 496-497 (blz. 54 en 55 PDF).

Download november 1971 nummer

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1971/Radio%20Bulletin%201971-11-OCR.pdf>

'Gezien in andere bladen' slot.

RB blz. 497 (blz. 55 PDF).



REDACTIONEEL BERAAD

Onderwijs in - en met elektronica

Hier te lande kunnen we ons allemaal gelukkig prijzen een of andere vorm van onderwijs te hebben mogen genieten, velen daarbuiten kunnen dat tot op de dag van vandaag nog steeds niet!

Hoe staat het eigenlijk met het onderwijs anno 1972?

Bent u de schoolse leeftijd reeds 'ontgroeid' dan leeft toch nog altijd het beeld van het onderwijs, zoals het vroeger was.

Onwillekeurig projecteren we deze gedachten op het huidige leerstelsel. Dat dit beeld in het geheel niet meer bij de realiteit aansluit zult u met een schok ervaren bij het bezoek aan een school. Enorme veranderingen hebben zich in de laatste decennia voorgedaan. Ook buiten onze grenzen voltrekt het onderwijsproces zich met een fabelachtige snelheid. Meer en meer wordt de mens ervan doordrongen, of het nu in Latijns-Amerika (met nu nog 40 % analfabeten) of in Zuid-Oost Azië is (met nu nog 50 % analfabeten), dat scholing en onderricht een sociale noodzaak is. Het recht op kosteloos algemeen lager onderwijs wint sterk terrein, waarvoor destijds reeds de fundering is gelegd in de Algemene Verklaring van de Rechten van de Mens. Dat bij het onderwijs vooral de nieuwste technieken sterk in zwang zijn zal u wellicht eveneens verbazen. De redenen hiervoor zijn enerzijds: het moeten opvangen van een steeds meer in omvang toenemend leerprogramma; anderzijds dient bij 'ontwikkelingslanden' het verschil in onderwijs-niveau met de 'ontwikkelde landen' zo spoedig mogelijk te zijn ingelopen.

De elektronica dringt zich bij al deze vernieuwingen sterk op de voorgrond. We kunnen daarbij de volgende verbanden tussen onderwijs en elektronica onderscheiden:

- elektronica toegepast als hulpmiddel tot een beter onderwijs, dus een ondergeschikte dienstverlenende rol spelende;
- het elektronica-onderwijs zelf met al zijn vertakkingen;
- het onderwijs dat er op gericht is om de mensen gewend te doen raken aan moderne technieken, zoals automatisatie, communicatie, e.a.

Voor een beter algemeen onderwijs zal geen van de drie facetten kunnen worden gemist.

Voor het kunnen verwezenlijken van o.m. facet a) zal een goed elektronica-onderwijs (b) ongetwijfeld een eerste vereiste zijn. De leerlingen van nu zullen straks o.a. de hulpmiddelen maken ter verbetering van het onderwijs in de toekomst. En daar is het ons in eerste instantie om begonnen: een voor ieder aangepast en toegankelijk, algemeen en gespecialiseerd onderwijs op een zo efficiënt mogelijke manier.

Het facet c) staat eigenlijk buiten de eerste twee. Er zullen echter in de toekomst zoveel elektronische apparaten en machines te bedienen zijn, dat het voor elke onderwijs-inrichting noodzakelijk zal zijn iets aan elektronica te doen, al was het maar in de vorm van blokschema's om althans het systeem en het onderlinge verband duidelijk te maken.

Enige gevolgtrekkingen om dit nieuwe jaar mee te starten zouden dan kunnen zijn:

- Het elektronica-onderwijs verdient een grotere prioriteit dan tot voorheen werd aangenomen.
- Bij het onderwijs in het algemeen moet het mogelijk zijn vele proeven te nemen, om uit te zoeken op welke manier e.e.a. het beste zal kunnen worden gerealiseerd. In het programma zal hiervoor uiteraard ruimte moeten worden ingebouwd.
- Het algemeen lager onderwijs zou nog meer dan nu reeds geschiedt serieus aandacht dienen te besteden aan het hierboven vermelde facet c).

Alleen dan zal de moderne mens het overweldigende elektronica-programma kunnen verwerken en gebruiken.

R.G.

'Onderwijs in - en met elektronica'.

Redactioneel beraad blz. 3 (31 PDF).

KORTSLUITVASTE LAAGFREQUENT IC VERSTERKERS VAN PLESSEY

Plessey Semiconductors is er in geïnteresseerd om een volledig kortsluitvaste I.C.-versterker te ontwikkelen. Er zijn momenteel twee typen te leveren:

SL 402D voor max. 2,5 W ($V_{cc} +18$ volt en belasting 7,5 Ω) en de SL 403D met max. 3,5 W ($V_{cc} +18$ volt en belasting 7,5 Ω).

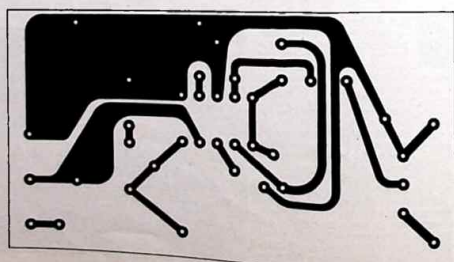
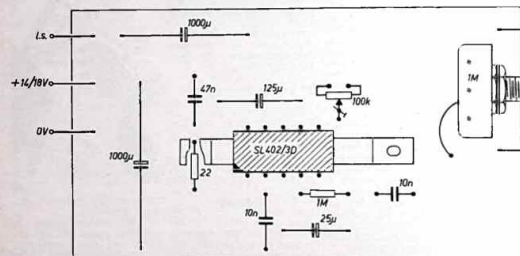
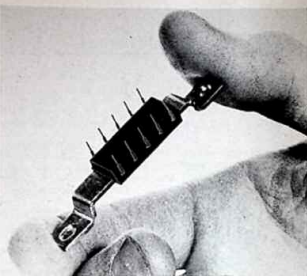


Fig. 1a - 1b
De componenten-
opstelling met
daarboven de bij-
behorende print.
Het schema van
deze versterker
is in fig. 2 weerge-
geven. De geïnte-
greerde schake-
ling SL 402D of
SL 403D dient te
zijn voorzien van
een koolelement,
zoals in fig. 8 is
geschikt.

6

Radio Bulletin januari 1972

Radio Bulletin januari 1972 IC versterkers Plessey

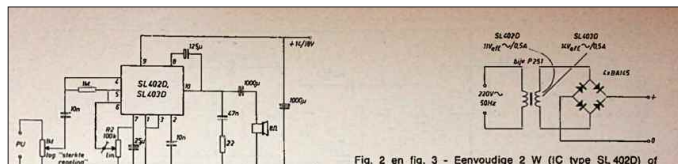


Fig. 2 en fig. 3 - Eenvoudige 2 W (IC type SL 402D) of 3 W (SL 403D) versterker met de voeding. De reservoircondensator is niet in de voeding getekend aangezien deze op printplaat (fig. 1a) wordt gemonteerd.

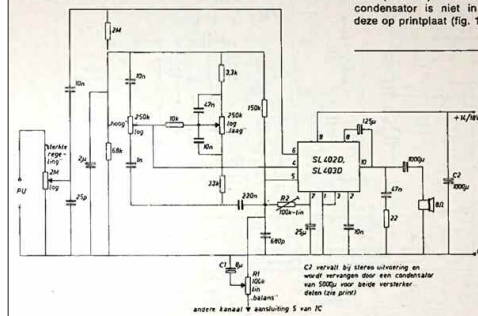


Fig. 4 - Het prinsipschema van een mono-versterker met toonregeling. De toonregelschakeling is in fig. 9 getekend. De printopstelling van deze versterker wordt in fig. 6a en 6b gegeven.

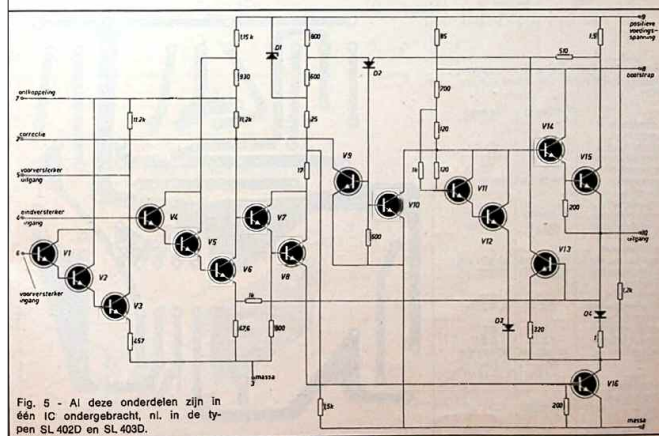


Fig. 5 - Al deze onderdelen zijn in één IC ondergebracht, nl. in de typen SL 402D en SL 403D.

Radio Bulletin januari 1972

7

RB blz. 6-10 (blz. 34-38 PDF).

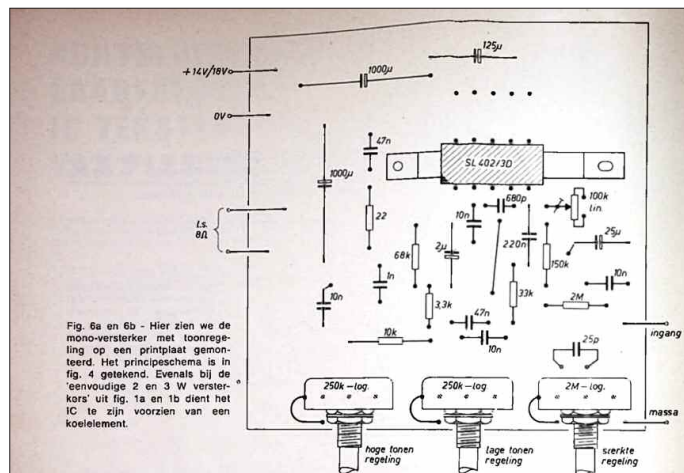


Fig. 6a en 6b - Hier zien we de mono-versterker met toonregeling op een printplaat gemonteerd. Het prinsipschema is in fig. 4 getekend. Evenals bij de 'eenvoudige 2 en 3 W versterkers' uit fig. 1a en 1b dient het IC te zijn voorzien van een koolelement.



Enige karakteristieke gegevens van beide geïntegreerde schakelingen zijn:

	SL 402D	SL 403D
voorversterker spanning	24 dB	24 dB
eindversterker spanning	23-26 dB	23-26 dB
ingangs-impedantie	20 M Ω	20 M Ω
voorversterker eindversterker	100 M Ω	100 M Ω
ingangs-gelijkstroom	50-250 nA	50-250 nA
voorversterker eindversterker	50-250 nA	50-250 nA
uitgangs-impedantie	0,2 Ω	0,2 Ω
eindversterker vervorming	0,1 %	0,1 %
voorversterker eindversterker	0,3 %	0,3 %
ruststroom	60-120 mA ($V_{cc} = +14$ V)	80-120 mA ($V_{cc} = +18$ V)
ruisniveau (bron impedantie = 1 M Ω)	-75 dB	-75 dB
rimpel-ondrukking	30 dB	30 dB

Radio Bulletin januari 1972

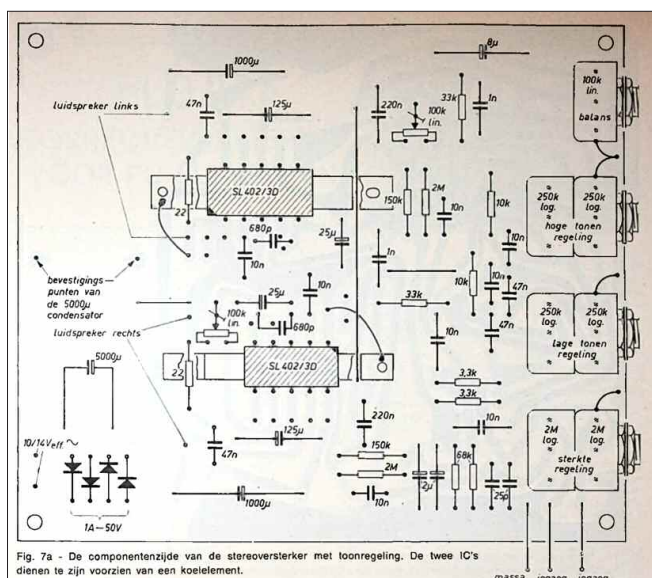
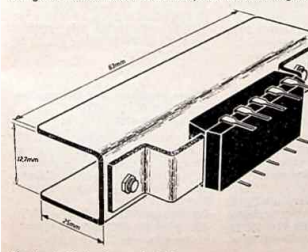


Fig. 7a - De componentenzijde van de stereo-versterker met toonregeling. De twee IC's dienen te zijn voorzien van een koolelement.

Fig. 8 - Het IC op de koelplaat gemonteerd. De koelplaat wordt in de schakeling met aansluitpunten 1 van het IC verbonden (massa). Het materiaal kan bv. aluminium, koper, staal en dergelijke zijn met een minimale dikte van 1,3 mm. De beide bouten dienen stevig te worden vastgezet zodat een goed contact tussen IC en koelplaat wordt verkregen.



Radio Bulletin januari 1972

Fig. 9 - De toonregel-karakteristiek.

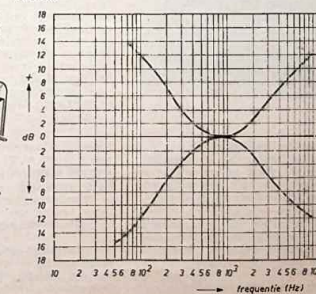




Fig. 7b - De kopij van fig. 7a van de stereo-versterker. De in dit artikel vermelde geïntegreerde versterkers zijn bij de SEK (Selekt Elektronika Kring-)dealers te koop. De prijs zal ongeveer op 13,- komen per IC.

Eenvoudige 2 W (SL 402D) of 3 W (SL 403D) LE-versterker (fig. 1a, 1b, 2 en 3)
De voorversterker wordt in dit ontwerp gebruikt om de eindtransistoren in te stellen, zodat de uitgangsspanning de helft van de voedingspanning bedraagt. Met behulp van R2 kan deze precisie worden afgesteld.

Voor de duidelijkheid is in fig. 1a de koeling van het IC weggelaten. Het IC dient echter wel te zijn voorzien van h.v. een zelfgemaakte koelplaatje zoals in fig. 8 reeds is geschilderd.
De benodigde ingangsspanning nodig om de eindversterker volledig te kunnen uitsluiten, bedraagt 250 mV eff.

Een eenvoudige voeding zoals in 10

fig. 3 is getekend kan de versterker van spanning voorzien. De rezer-voortendensator van 1000 pF is direct op de printplaat gemonteerd, waardoor een goede h.f. ontkoppeling wordt verkregen.
Het type SL 402D werkt met positieve voedingspanning van +14 V en de SL 403D met +18 V.

Mono-versterker met toonregeling voor 2 W (SL 402D) of 3 W (SL 403D) (fig. 4a en 4b)
De voorversterker in het IC wordt in dit ontwerp gebruikt om de verliezen van de toonregeling (20 dB bij 1 kHz) te compenseren.

Evenals bij het ontwerp uit fig. 1a dient het IC te worden voorzien van een koelplaat (zie fig. 8). De balansregeling, bestaande uit R1 en

CI vervalt voor deze mono-versterker.

In het volgende stereo-ontwerp (figuur 7a) komen deze onderdelen er wel bij en nog een identieke versterker, zoals in fig. 4 is getekend. De toonregelaararakteristiek in fig. 9 weergegeven.

Stereo-versterker met toonregeling voor 2 x 2 W (SL 402D) of 2 x 3 W (SL 403D) (fig. 7a en 7b)
De rezer-voortendensator (5000 pF) is evenals bij de vorige ontwerpen, direct op de printplaat gemonteerd, zo ook de vier gelijkrichters die voor de voeding van de versterker.

Bij het type SL 402D dient er 10 V eff. en bij SL 403D 13 V eff. op te dioden te worden aangesloten.
Radio Bulletin januari 1972

LICHT-GELEIDERS

R. Goudschaal

Nog maar sporadisch worden glazen vezels, die de eigenschap vertonen om licht te kunnen geleiden toegepast.
Het is pas de laatste jaren mogelijk geworden om zulke minuscule lijne glas-vezels te maken. Toepassingen zijn o.m. lichtkoppeling tussen twee lenzenstelsels, verlichting en observatie van ontgonenlijke plaatsen, indicatie van lichtbronnen en interface tussen apparaten onderling en wellicht in de toekomst uitgebreide toepassingen in telefoon, radio en TV verbindingsnetwerken.
Bij de aanschaf van lichtgeleiders dient u rekening te houden met een minimum bestel-lengte, sommige fabrikanten leveren nl. alleen stukken van 100 m en meer!
Enkele van de vele toepassingen zijn aan het einde van dit artikel gegeven. Ongetwijfeld zijn er nog veel meer, ook in de elektronica-sector bijv. als koppeling tussen twee versterkerketen.

Rekening van het licht
Volgens één van de wetten van Snellius zal een lichtstraal in een optisch dichtere stof afbuigen naar de normaal toe. Glas is bijv. optisch 'dichter' dan lucht.

Fig. 1

Fig. 2

In de meeste gevallen wordt een stof vergeleken t.o.v. lucht. Zo is water bijv. ook een optisch dichtere stof dan lucht. Op punt B in figuur 1 gebeurt het tegenovergestelde. Dan gaat de lichtstraal nl. van optisch dichtere stof naar een optisch duinnere stof. Het gevolg is een afbuigen van de lichtstraal van de normaal af.

Radio Bulletin februari 1972

Voorbeeld:

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$$

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Rekenvoorbeeld:

$n_{\text{lucht}} = 1,0$ (lucht naar glas)
 $n_{\text{glas}} = 1,5$ (glas naar lucht)

Voor totale reflectie dient i_{tot} minimaal 60° te zijn, anders zou er licht naar buiten treden.

De brekingsindex van glas n_{glas} naar glas n_{glas} :

$$\frac{\sin i_2}{\sin r_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

Aangezien i_2 en r_2 staan met 0 een rechthoekige driehoek 'vormen' zal

$$\sin i_2 = \cos r_1 \rightarrow \cos r_1 = \frac{n_2}{n_1} = \sin i_1 [1]$$

$$\rightarrow \sin r_1 = \sqrt{1 - \cos^2 r_1}$$

$$\text{uit [1] volgt: } r_1 = \sqrt{1 - \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2}$$

sin i_1 = sin r_1 = $n_{\text{glas}} = n_{\text{glas}} \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{n_{\text{lucht}}}{n_{\text{glas}}}\right)^2}$

$n_{\text{glas}} = 1,5$ ingevuld in [2]
 $\sin i_1 = \sqrt{1,5^2 - 1,0^2} = \sqrt{2,25 - 1,0} = \sqrt{1,25} = 1,118$

De formule [2] wordt ook wel 'numerical aperture' of numerieke apertuur genoemd waarbij

$$\sin i_1 = NA = \sqrt{n_{\text{glas}}^2 - n_{\text{lucht}}^2}$$

Radio Bulletin februari 1972

Advertentie Muiderkring boeken

Onder supervisie, controle teksten, besprekingen auteurs en productie, tekens-kamer en drukkerij en binderij.

Inleiding tot de computer-techniek
H. de Vos

Leerboek Elektronica dl 1
Leerboek Elektronica dl 2
Leerboek Elektronica dl 3
A.J. Dirksen

RB febr. 1972.

'Lichtgeleiders' blz. 59-62
(blz. 41-44 PDF)

red rudie

Download

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1972/Radio%20Bulletin%201972-02-OCR.pdf>

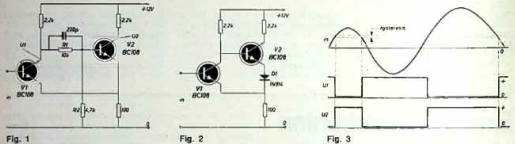
GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperken ons hierbij doorgaans tot het vermelden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

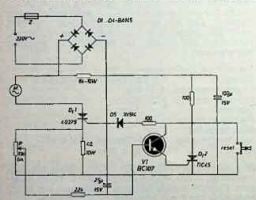
TWEE SCHMITT-TRIGGERS

In fig. 1 is een conventionele Schmitt-trigger te zien. Zoals men weet is een Schmitt-trigger een logisch element waarbij slechts twee stabiele toestanden mogelijk zijn. Als het ingangssignaal een bepaalde waarde overschrijdt, schakelt de Schmitt-trigger bliksemsnel om. Het behoud van een dergelijk logisch element kan men b.v. van een sinusvormige golf een blokgolf maken. Zonder

bijzondere maatregelen worden de fase en de duty-cycle echter verschuiven. In fig. 2 is een gemodificeerde Schmitt-trigger te zien. Het netwerk R_1 , 220Ω , R_2 is hier vervangen door een geleidende siliciumdiode. Slechts de drempelspanning van V_2 verhoogt. naar: Wireless World July 1970



OVERBELASTINGSAUTOMAAT VOOR ELEKTROMOTOREN



De meeste kleine elektromotoren b.v. in handboormachines, cirkelzagen, hobbysets, enz. zijn niet bijzonder effectief beveiligd tegen overbelasting. Onderstaande schakeling beschermt boormachines tot 200 watt tegen doorbranden. Als referentie is niet de temperatuur genomen, maar de door de motor lopende stroom. Een mogelijk nadeel kan zijn, dat de motor slechts het halve vermogen toegewezen krijgt. Slechts de positieve sinusgolven worden door de thyristor D11 doorgelaten. Mede in verband hiermee is het niet mogelijk motoren met een kortsluitstroom te gebruiken. Alleen collector-motoren kunnen in combinatie met deze schakeling werken. Als de stroomsterkte een van te voren n.b.v. y ingestelde waarde overschrijdt wordt D11 in geleiding gebracht, waardoor de sturing voor D11 wegvalt, bij de nuldoorgang zal de motor stoppen. Door de resetknop in te drukken wordt de schakeling weer 'op scherp gesteld'. naar: Elektronik nr. 11-1970

ELEKTRONISCH SCHEIDINGSFILTER

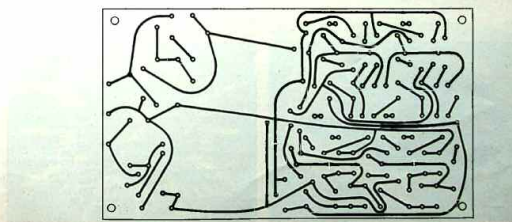
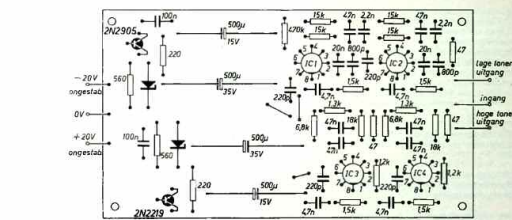
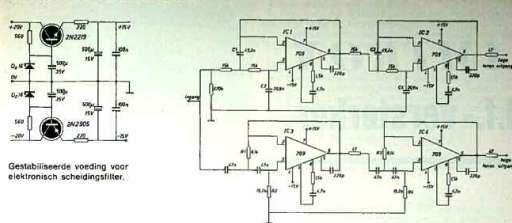
In de meeste luidsprekerboxen bevindt zich een twee- of driewegstelsel. De scheiding van de hoge en lage frequenties wordt dan gerealiseerd door een LC-scheidingsfilter. Een andere mogelijkheid is iedere luidspreker een afzonderlijk voor de luidspreker bedoeld LC-scheidingsfilter te geven. Iedere eindtrap krijgt een beperkt frequentiespectrum te verwerken. De splitsing vindt dan op een veel la-

ger vermogensniveau plaats, hetgeen gunstig is i.v.m. verliezen, interne-ductievervalsing enz. $R_1=R_2=8,1\text{ k}\Omega$ samengesteld uit: $6,8$ en $1,3\text{ k}\Omega$ $R_3=R_4=19,2\text{ k}\Omega$ samengesteld uit: 18 en $1,2\text{ k}\Omega$ $C_1=C_2=49,2\text{ nF}$ samengesteld uit: 47 nF paral. aan $2,2\text{ nF}$ $C_3=C_4=20,6\text{ nF}$ samengesteld uit: 20 nF paral. aan 800 nF naar: Funk Technik nr. 15-1971

108

Radio Bulletin maart 1972

ELEKTRONISCH SCHEIDINGSFILTER



Radio Bulletin maart 1972

109

Radio Bulletin
maart 1972

'Gezien in andere bladen'

RB 108 - 109
(blz. 48-49 PDF)
red. rudie.

Download RB maart 1972

<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1972/Radio%20Bulletin%201972-03-OCR.pdf>

EENVOUDIGE GASDETECTOR

De benaming gasdetector is eigenlijk juist. Een gasdetector registreert immers op gasen, die in zware lucht niet of slechts in zeer kleine hoeveelheden voorkomen en lucht zelf is ook een gasmengsel. Een gasdetector, die een indicatie kan geven in welke mate een schadelijk gas aanwezig is, is een waardevol instrument. In het bijzonder detectie van koolmonoxide, een giftig gas, kan de explosieve menselijke vormende gasen kan de mens van een ernstige calamiteit behoeden.

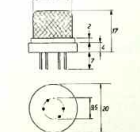


Fig. 1 - Afmetingen van de CL-10.

Natuurlijk moet een goede detector een indicatie geven voordat de gevaarlijke grens wordt overschreden. In de licht gestrepte is de gasdetector die hierna zal worden beschreven niet alleen een elektronisch apparaat, maar een instrument dat u attent kan maken op schadelijke gasen, die uw leven en dat van uw naasten bedreigen.

De gasdetector is ontwikkeld voor aansluiting op een 8 volts auto- of huishouding. Heeft men een twaalfvolts installatie, dan zal een aftakking op de acht volt moeten worden gemaakt.

Radio Bulletin april 1972

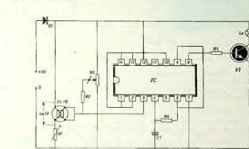
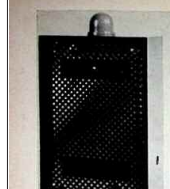


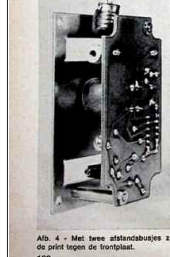
Fig. 2 - Schakeling van de complete gasdetector.

Bij gebruik in een auto kan eventueel koolmonoxide onafleesbaar worden gedetecteerd. Ook in gebruik in de huishouding mogelijk, men zal dan echter gebruik moeten maken van een voedingsspanning van circa 12 volt bij een stroom van 1 A kan leveren. Het hart van de gasdetector wordt gevormd door een gevoelige halfgeleider. Deze halfgeleider is in staat concentraties van gas of rook op te zetten in een elektrisch signaal. Ze is samengesteld uit allerlei R-typer materialen, zoals koolmonoxide, zinkmonoxide, etc. Activiteit vindt plaats door twee ingebouwde gloeddraden, waarvan er een relatief slecht is als zodanig ingesteld, terwijl de andere als een soort sensor dient. Onder invloed van de atmosfeer en zonder dat de gloeddraad wordt verhit, zal de halfgeleider een lage weerstand bezitten (hoge geleidbaarheid en omgekeerd). Wordt de gloeddraad verhit, dan wordt de weerstand laag.

Radio Bulletin april 1972



BM-16: De gevoeligheid voor koolmonoxide is echter groter, terwijl de BM-10 een grotere affiniteit bezit voor methaan. CL-10: Dit type is gevoelig voor koolmonoxide dan voor alle andere gasen.



Radio Bulletin april 1972

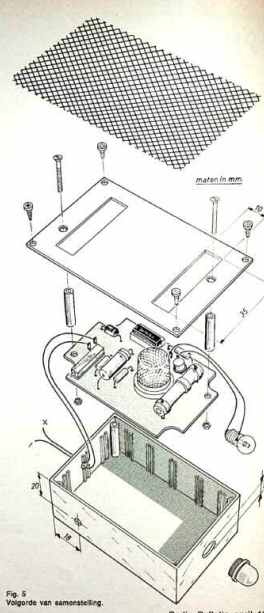


Fig. 5 - Volgorde van samenstelling.

Radio Bulletin april 1972

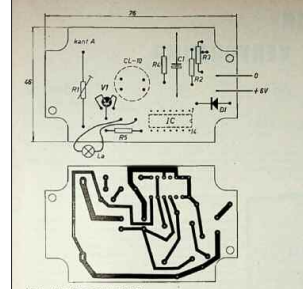


Fig. 6 - Het principe op ware grootte.

In fig. 2 is de schakeling gegeven van de complete gasdetector. Het gebruikte IC SN7413N bevat twee Schmitt-trigger NEN poorten met ieder vier ingangen. Een poort wordt gebruikt als multivibrator door de uitgang van een tijdsconstante (R1, C1) terug te koppelen naar een ingang. Een andere ingang is aangesloten op een variabele spanning, waarvan de gevoelige halfgeleider deel uitmaakt. De ruisspanning is ingesteld met R3. Men moet de weerstand van de CL-10 nu af te l.v. een bepaalde gevoeligheidsinstelling, dan zal de spanning op de poort stijgen. Op een gegeven ogenblik slaat de Schmitt-trigger om en de multivibrator kan starten (wat deze ook doet). De tweede NEN poort wordt gebruikt als inverter, zodat het uitgangssignaal direct kan worden gebruikt om een RPN-transistor te schakelen, waardoor het in de geleidingsstand opgenomen gloedlampje gaat knipperen met een frequentie van ongeveer 20 Hz. De diode D1 beschermt de schakeling tegen achterwaartse versterking van de plus en min. Bovendien wordt de voedingsspanning van het IC iets hoger, waardoor zelfs als de accu wordt opgeladen, Radio Bulletin april 1972

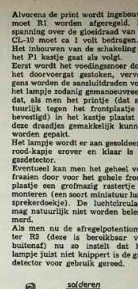


Fig. 7 - Het ontwerp voor het monteren nog een speciale behandeling.

Alvorens de prijs wordt ingehouden moet R1 worden afgeregeld. De spanning over de gloeddraad van de CL-10 moet ca. 1 volt bedragen. Het inbrengen van de schakeling in het PI kostje gaat als volgt. Eerst wordt het voedingsnet door het doorvoersysteem, vervolgens worden de aansluitdraden voor het lampje zodanig gemiddeld, zodat de natuurlijke tegen het frontplaatje is bevestigd) in het kostje plaatst — deze draadjes gemakkelijk kunnen worden gespot. Het lampje wordt er aan gemiddeld; rood-kopie errorer en klaar is de gasdetector. Kortom: kan men het geheel verfrachten door het geheel frontplaatje een grofweg raster te monteren (een soort miniatur luidsprekerhoorn). De luidspreker mag natuurlijk niet worden belemmerd. Als men nu de afregelpotentiometer R3 (deze is beschikbaar van buitenaf) nu zo instelt dat het lampje juist niet knippert is de gasdetector voor gebruik gereed.

Radio Bulletin april 1972

Radio Bulletin april 1972

Eenvoudige gasdetector blz. 137-139.
red. Rudie.

GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek worden wij interessante schakelingen welke de lezer bij de in de bukkende elektrische pers verschoren. Wij beperken ons daarbij uitsluitend tot het verspreiden van het schema, de monomatische technische bijdragen en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

ANALOGIE FREQUENTIEMETER

Met deze frequentiemeter kan men: mits hij eerst wordt gekalibreerd, de frequentie van een signaal meten.

De stand van de schakelaar S1. Deze pulst moet altijd korter zijn dan de periode van de te meten frequentie in een bepaald bereik.

Het bereik is in stand:

- 1-20 - 100 Hz
- 2-30 - 1.000 Hz
- 3-40 - 10.000 Hz
- 4-50 - 100.000 Hz

De schakelaar is lineair, zodat ze niet behoeft te worden gewijzigd. Het zijn geschied m.b.v. R1, R2, R3 en R4. (R.F., september 1971)

FREQUENTIE/SPANNING CONVERTER

V1 doet als spanningsversterker dienst. Dit vormt een goede blokkering die van de basis van V2 (opspanningsbegrenzer) staat. De frequentieafrekening V3 zal een uitgangsspanning aan de collector afgeven die zowel afhankelijk is van C, als van de frequentie. Door C te variëren kan het frequentiegetal worden gekozen. De ingangsspanning mag variëren van 10 mV tot 5 V.

Max. freq.	C
100 Hz	1 - 10 ³
1 kHz	0,1 - 10 ²
10 kHz	0,01 - 10 ¹
1 MHz	10 ⁻³ - 10 ⁻¹

(Macron Instrumentation, april '63)
Radio Bulletin april 1972

ENOTIEMETER

Met deze eenvoudige schakeling kan men de digitale elektronenrekening ontwerpen.

In feite wordt de weerstandsverandering tussen twee elektronen gemeten. Deze verandering kan men in de pulsen van de hand van een proefpersoon worden geplaatst.

Vraag nu aan de proefpersoon of hij of zij een voluimen wil ontwerpen en regel de wijzer van het meetinstrument af op nul. Dit nu enige vingers aan de proefpersoon en zie de meter staat uit. Vooral bij vragen, die perijetische spanningen oproepen en de wijzer groot zijn.

De enige oefening is het mogelijk uit te maken of de proefpersoon al dan niet de waarde heeft.

(R. Elektronica, juni '68)

ENVOUDIGE TRANSISTOR ONTVANGER

Omdat het hier gaat om een eenvoudige ontvanger met in kleine mogelijke afmetingen, moet men permissievels afrekening van de berekening moet daartoe in het spoellichaam kunnen schakelen.

(Radio Constructeur, juni '67)

STABIELE SINUSGENERATOR

GESTABILISEERDE VOEDING

Op de ingang komt 18 V gelijkspanning ongestabiliseerd, aan de uitgang is de spanning 10 V gestabiliseerd.

Freq.	C1	C2	C3
1 kHz	20 nF	10 nF	200 nF
10 kHz	2,2 nF	1,5 nF	20 nF
100 kHz	0,2 nF	1,2 nF	20 nF
1 MHz	0,02 nF	1,2 nF	10 nF

Regel de instelpotentiometer af op een uitgangsspanning van 1 volt af. De totale vervorming is kleiner dan 0,5%.

Maximale belastingstroom: 100 mA.
(RGS Pachtild, Radio nieuw bulletin)

'Gezien in andere bladen'

RB blz. 150-151 (blz. 50-51 PDF)

Bewerking van IC voeding blz. 152-155.

'Lezers peinsden'

Download
<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1972/Radio%20Bulletin%201972-04-OCR.pdf>

peinsden.....Lezers peinsden.....

AUTOMATISCHE LERAR

Door het hoofd van de school werd mij enige tijd geleden gevraagd een instructie-apparaat te maken. De opzet is dat iedere leerling met een hoofdtelefoon een bandrecorder kan bedienen, b.v. vraagstukken op de band. Na het bedienen van de band wordt de recorder gestopt en begint de leerling met de oplossing. Zo kan een van de leerlingen klaar te zijn bij de leerling zelf een signaalgevoel gaar brengen. Branden bij de leerling alle lampen, die kan hij de recorder weer starten waarmee het volgende vraagstuk te behelzen is. Tevens is de leerling een schakelaar om warden alle lampen gedoofd worden. Het systeem is zeer eenvoudig, werkt betrouwbaar en wordt af met succes gebruikt.

Alphen a/d Rijn M. J. BOSE

CONNECTIEVERSTERKER

Voor de kernische pick-up elementen van Philips, voldoet een kerncorrectie-versterker Philips.

Vander dit is tot een andere schakeling overgegaan. De correctie geschiedt geheel volgens de RIAA-norm.

Men kan tussen de punten A en B ook andere correctie-elementen plaatsen, zodat alle mogelijke en eenzijdige correcties kunnen worden uitgevoerd.

Den Haag P. J. M. HECKENDORFF

ROELEN

Bij verspreidingschakelingen moeten de eindtransistoren goed gekoeld worden. Een groot aantal van de gebruikte koelplaten zijn nuast peijde, vandaar dat ik het volgende hebacht. Als bodem wordt een plaatje aluminium gebruikt van 8 x 8 mm en 0,2 mm dik.

medewerkers:

J. G. Arends
Audiophyl
E. A. R. Bakker
H. Busman
A. J. Dirksen
R. Goudschaal
J. C. Hermanides
A. v. Ommeren
A. Poortvliet
J. W. Richter

Jhr P. J. H. Röell
R. de Rooy
J. Scherpenisse
W. Smit
H. B. Stuurman
J. Suykerbuyk
A. E. C. v. Utteren
Volkssterrenwacht
'Simon Stevin'
H. de Vos
G. J. v.d. Werff

Download
<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1972/Radio%20Bulletin%201972-04-OCR.pdf>

Radio Bulletin mei 1972
 Colofon met naamsvermelding.

REDACTIONEEL BERAAD

PRINT NIEUWS

Bij de stapels technische post, die elke dag op de bureaus van de redacteurs worden gedeponeerd, zijn ook stevast enkele brieven over printen: 'kunt u men een adres opgeven, waar printplaatjes te koop zijn voor het ontwerp uit RB?' of 'hoe kan ik met eenvoudige middelen zelf printplaten maken?' Al deze vragen werden afgestaan met: 'u kunt op die en die manier zelf printplaten maken' (zie ook RB februari '72, 'Het fotografisch vervaardigen van gedrukte bedrading').

Een andere oplossing was er nog niet! Dat het zelf vervaardigen niet zo eenvoudig was, bleek wederom uit de brieven. 'Hoe breng ik de printtekening uit RB over op mijn printplaatje?' 'Waarom verdwijnt al het koper tijdens het etan?' De baten zijn niet meer te zien!

Het lichtgevoel maken van de printmaterialen bleek ook vele hoofdbrekens te kosten. De redactie wies de amateur-fabrikant er dan op, dat hij speciaal op dat deel van het 'productieproces' exacter te werk diende te gaan. Velen zijn er niettemin ook zonder hulp in geslaagd om uitstekende resultaten te maken!

Voor de eerste, en wellicht ook voor de tweede groep, heeft De Muiderkring een prettige oplossing gevonden. Zij heeft besloten om voor RADIO BULLETIN en voor HOBBY BULLETIN een aantal printplaten tegen een voordelige prijs aan te bieden. Deze service voor de lezers heeft op de in RB en in RB gepubliceerde ontwerpen betrekking.

De details alsmede de prijzen zijn nog niet geheel bekend. Wel kunnen we alvast mededelen, dat alle printen zullen worden geleverd met epoxyglas van 1,5 mm en 35 x koper. Verder zijn alle benodigde gaten (soms meer dan 150 stuks) al gebored.

Afrondingen in het printplaatje dient u echter zelf met behulp van bijv. een rond vijltje aan te brengen.

Wij hopen reeds de volgende maand met een lijst van printplaten te kunnen komen. De wijze van betaling komt dan eveneens aan de orde.

Tot besluit van dit printnieuws volgt een opsomming van enkele ontwerpen, waarvan de prints zullen worden versocht. De volledige lijst volgt in RB oktober.

R.G.

Floris: correctieversterker voor MD-PU elementen (RB jan. '72, blz. 11)
 Thermostaat: voor -12°C tot +100°C (RB febr. '72, blz. 65)
 Dual tracer: voor het zichtbaar maken van 2 signalen op een éénkanalscilloscoop (RB maart '72, blz. 100)
 Gasdetector: detecteert alle explosieve mengsels en koolmonoxide (RB april '72, blz. 137)
 Piekspanningsmeter voor zowel negatief als positief gaande spanningen (RB mei '72, blz. 198)
 Elektronen Filter: alom bekend! (RB juni '72, blz. 223)

Tot slens bij de Muiderkring stand nr 8, op de FIAREX!

Radio Bulletin september 1972 341

Download mei nummer
<http://nvhrbiblio.nl/biblio/tijdschrift/Radio%20Bulletin/1972/Radio%20Bulletin%201972-05-OCR.pdf>

Radio Bulletin sept. 1972
 Redactioneel beraad
 'Print nieuws'
 RB blz. 341 (blz. 35 PDF).

VERVOLG ZIE DEEL 2.