

Smit
nov '64

fylakra



F Y L A K R A

MEDEDELINGEN ORGAAN VOOR HET FYSISCH LABORATORIUM

7e jaargang, no. 6.

november 1963.

Redactie: Prof. Dr. J. B. Thomas, voorzitter, J. van Bennekom,
W. Sekhuis, Drs. W. Snelleman, Mevr. J. W. Versteeg-de Groot,
G. van Zijl.

Redactie-adres: Kamer 302c, Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.

VAN 1963 NAAR 1964

Op 2 januari a.s. zal in de grote collegezaal een bijeenkomst worden gehouden waarbij de Beheerder een overzicht zal geven over het afgelopen jaar en over de verwachtingen voor 1964.

Op deze bijeenkomst worden alle staf- en personeelsleden alsmede de nakandidaten uitgenodigd. Aanvang: 16.00 uur.

Na afloop bestaat er gelegenheid om de beste wensen voor het nieuwe jaar uit te wisselen.

NIEUWE STAF- EN PERSONEELSLEDEN

Per 1 december zijn als assistenten in dienst getreden bij het practicum bijvak de heren H. A. Créton en J. W. Sanders (A. B. C. straat).

De heer F. J. W. Wollenberg is per 1 september j.l. aangesteld als radiomonteur bij de werkgroep F. O. M. - Vs-U II, ter assistentie van het onderzoek van de heer Drs. A. C. E. Wessels.

Bij de afdeling Electronica (K. 409) is per 1 oktober aangesteld tot leerling-electronica-monteur de heer J. Th. J. van 't Padje.

Als volontairs zijn per 1 november aangesteld de heren G. C. Voortman, L. Brussaard en J. Noorlander.

Op 1 januari zal als telefoniste in dienst treden Mej. G. C. R. van Steenderen (K. 210)

MUTATIES

Drs. F. Bosman is met ingang van 1 oktober 1963 benoemd tot wetenschappelijk ambtenaar bij de afdeling Prothetische Tandheelkunde in het Tandheelkundig Instituut van de R.U. te Utrecht.

Zijn werk aldaar zal in nauwe samenwerking geschieden met de afd. medische fysica in het fysisch laboratorium.

Drs. J.F.C. Schlimme kreeg een onderwijsopdracht in de Veterinaire Fysica met terugwerkende kracht ingaande per 1 juni 1963. De heer Schlimme is vanaf 1 maart 1963 als fysicus verbonden aan het Laboratorium voor Veterinaire Fysiologie in de rang van wetenschappelijk ambtenaar 1e klas. Het aanvaarden van deze nieuwe functie door de heer Schlimme betekent geen afscheid van het Fysisch Laboratorium omdat hij zijn promotie-onderzoek betreffende de bijdrage van multipolen tot het elektrisch veld binnen de mens onder leiding van Professor Burger voortzet.

VERTROKKEN STAF- EN PERSONEEL

Dr. Q.H.F. Vrohen heeft op 1 december de Afdeling Vaste Stof verlaten om in dienst te treden bij M.I.T., National Magnet Laboratory, te Cambridge Mass., U.S.A.

Mej. H.C. (Henny) van Hattum heeft na een dienstverband van bijna 8 jaar ontslag genomen per 1 december. De bekende telefoniste-stem zal op 1 januari vervangen worden door een nieuw geluid. Onder "Huwelijk" vindt u meer over Henny.

Mej. G. de Jong (K.210) zal wegens huwelijk het laboratorium per 1 januari a.s. verlaten.

De heer D. Dekker (onderhoudsdienst) zal binnenkort het laboratorium verlaten om per 1 januari in dienst te treden bij de Firma Huizenga te Utrecht.

De heer A.W.M. ("Ton") Wollenberg (K.203) zal per 1 januari het laboratorium verlaten om in dienst te treden van de firma High Voltage Engineering te Amersfoort voor lichtdrukwerkzaamheden.

HUWELIJK

Mej. H.C. van Hattum (K.210) en de heer M.N. Koning (K.106) zijn op 29 november in het huwelijk getreden.

Mej. G. de Jong (K.210) zal op 24 december a.s. in het huwelijk treden met de heer H.A. de Vries.

De heer A.M.J. van Hout is op 16 november in het huwelijk getreden met Mej. A. van Geelkerken.

Blijde Gebeurtenissen.

14 november 1963

JOSINA GERTRUIDA

dochter van de heer en mevrouw Brussaard-Moinesz.

16 oktober 1963

NICOLAAS BEREND

zoon van de heer en mevrouw Westerhof-Wassink.

20 oktober 1963

JOANNE PAULINE

dochter van de heer en mevrouw v.d. Leug-Goedhart.

8 november 1963

JACODA MARIA

dochter van de heer en mevrouw v. Doorn-Blaas.

Doctoraal examen

G.H. Bardelmeyer 21-10-1963

Promotie

Q.H.F. Vrehan, 11 november 1963:

"Paramagnetic Resonance of Eu in $PbCl_2$ and Fluorescence of Tl in KCl ."

Promotor: Prof. Dr. J. Volger.

S² Excursie naar Nijmegen

De dag was al zonnig begonnen. En het zal aan de bomen gelegen hebben - die, nog geen van alle kalend, bezig waren hun herfstkleuren uit te kiezen - dat niemand zich er aan ergerde dat de bus meer dan een kwartier te laat vertrok. Zo toonden ook de des avonds te installeren bestuursleden weinig tekenen van onrust over mogelijke tegencandidaten, statutaire bezwaren of andere vormen van studentikoze obstructie, die zij ongetwijfeld tegemoet zagen.

Het mooie uitzicht tijdens de rit, het geluid van druk keuvelende reisgenoten met op de achtergrond het monotone gesnor van de motor, het geritsel van broodzakjes bij enige ontbijtende lieden, en de geur van een hier en daar opgestoken sigaar droegen alle bij tot die sfeer, die de S² excursies zo typeert en die voor niet-leden tot een pijnlijk gemis wordt zodra zij van haar bestaan ook maar het geringste benul krijgen. Na aankomst bij het Universeel Lab. in Nijmegen, waarvan de nieuwigheid een frisheid uitstraalt welke geen schrille maar toch wel opvallende tegenstelling vormt met het

museumachtige karakter van de practicumzaal in ons Fysisch Laboratorium toen wij daar nog onze 1e jaarsproeven deden, welnu na aankomst werd het gezelschap ontvangen in een grote collegezaal. Dr. Aarts, directeur van de faculteit, heette ons welkom en gaf een korte schets van de groei van Nijmegens Philosophische faculteit zowel wat betreft het aantal studenten en stafleden als het aantal beschikbare kubieke meters. Vervolgens spraken prof. de Jongh en prof. Dynamus over het studieprogramma voor de wiskunde resp. de fysica. Om een verkorting van de studieduur te bereiken wordt een straffere studiebegeleiding toegepast, colleges worden halfjaarlijks gegeven; en de aankomende student krijgt het eerste half jaar alleen wiskunde. Over een en ander zal in dit blad nog geschreven worden. Om de wereld van de empirie en de wiskunde dichter tot elkaar te brengen wordt onder leiding van prof. de Jongh gewerkt aan een versmelting van de zuivere met de toegepaste wiskunde door middel van grondslagenonderzoek in de richtingen van de constructieve wiskunde (bijv. Intuitionisme),

de wiskunde in de fysica (bijv. Quantum-Mechanica),

mathematische "psychologie" (bijv. theorie van het schaken)

en de mathematische beschrijving van het linguïstisch gedrag (o.a. vertaalmachines).

Ook de wijsbegeerte-richting staat in Nijmegen sterk in de belangstelling. De met interesse gevolgde uiteenzettingen en de koffie vormden een goede ondergrond voor de rondleiding langs de afdelingen van het experimentele onderzoek. Dat onze gastheren ook de fysiologie van de Utrechtse student nog niet vergeten waren, bleek toen ons ten afscheid in de gezellige cantine enig geestrijk vocht werd aangeboden.

Evenwel de tijd drong: te 8 ure vergadering in de Domstad. we begaven ons dus snel naar de binnenstad om een hartig hapje te gebruiken. Onverwachte vertraging veroorzaakte echter de aldaar aanwezige kermis. In zo'n geval is het immers onvermijdelijk dat het enige vrouwelijke lid - van - buitengewone - verdienste getraceerd wordt op een paar ritjes in de botsauto's.

Maar aan alles komt een eind, zelfs aan dit verhaal. Want aan een beschrijving van de stemming op de thuisreis zal zich niet wagen

Sekhuis.

S^2 1962 - 1963

Evenals alle leven kent ook het verenigingsleven z'n perioden van verhoogde en verlaagde activiteit, van bloei en winterslaap. De periode '62 - '63 was voor S^2 beslist geen winterslaap; het vorige bestuur had met vruchtbare arbeid S^2 rijp gemaakt voor een bloeiend verenigingsjaar, dat wij zouden willen beschrijven aan de hand van het met bloei samenhangende begrip: Lente.

Gelijk iedere goede lente, begon het S^2 -jaar 1962-1963 nogal stormachtig. Op de jaarvergadering lanceerde het bestuur Will Janssen als sluitstuk van hun vele activiteiten, het revolutionnaire voorstel de niet-fysici van de ledenlijst te schrappen. Zoals gebruikelijk in studentenkringen, hadden de leden hierover nog nooit nagedacht en dus een tegenovergestelde mening. Het toch wel enigszins verrassende resultaat was dan ook dat besloten werd naast praeses, ab actis Jan Werkhoven en fiscus Ger Engelbertink, een mathemaat in het bestuur te benoemen als vice-praeses. Hiertoe werd Albert Leussink bereid gevonden en in de volgende ledenvergadering als zodanig geïnstalleerd. Achteraf gezien is hij niet het vierde rad aan een drie- maar aan een vier-wieler geweest!

Het bestuur nu voltallig zijnde, was nog geenszins rijp voor zijn taak, want bij de installatie van een nieuw bestuur worden wel de waardigheid en de verantwoording, doch niet de wijsheid en de ervaring overgedragen. Met enige traagheid ontplooiden zich dan ook de eerste lentebloempjes; bridgedrives, een excursie naar de vliegbasis Soesterberg, bezoeken aan hongeraren e.d.. Het klimaat waarin deze activiteiten ontvangen werden was echter gunstig en alras staken forsere bloemen hun kop boven de grond. Plannen voor de viering van het zevende lustrum en voor een buitenlandse excursie werden zorgvuldig gecultiveerd en gedijden voorspoedig. De volle bloeitijd kondigde zich aan. Er werd een excursie gehouden naar het Unilever-Research Laboratorium in Vlaarding en door de Lustrumcommissie werd de laatste hand gelegd aan de kweek van de lustrum-viering.

In het boterbloem-dele programmaboekje hiervan, presentoerden ze een bouquet van 5

komende lustrum-evenementen: de "Vehikologie"-lezing van prof. Rümke, excursie naar de KEMA in Arnhem, bridge- en biljart-tournooi, kroegjool, en op 19 mei het sprankelende en onstuimige hoogtepunt van de bloei.

Hier pluke prof. van Kampen een ruikertje natuurkunde, gekruid met humor (of andersom ?) en bood dit in de lustrumlezing het verheugend grote auditorium aan, dat hiermede zeer content was en zich vervolgens temidden van de op ranke stelen wuivende sherry-keik-velden begaf, om het bestuur z'n vreugde over het 35-jarig bestaan van S^2 deelachtig te maken. (o.a. met een wisselbeker van de Pers.Ver.).

Hier bloeiden ook de meest opvallende en geurigste bloemen van het lustrum-bouquet: de bloemen van het lustrum-feest. Tussen de met genoeg opge-vis-te overvloed van tulpen en hyacinten, bewogen zich de sierlijkste bloemen in velelei variaties, met uitzondering van het muurbloempje. Zelfs enige UVSV-roosjes lieten van zich horen en kregen terecht ieders aandacht. Naarmate de tijd schreed, steeg de stemming en naarmate de stemming steeg werd de dansvloer voller en werden de dansen uitbundiger.

Daarbij komende de schitterende opkomst, werd aan art. 2b van de S^2 -wet: " S^2 behartigt de kontakten tussen de leden" soms wel wat erg letterlijk voldaan.

Nadat de laatste nachtylinders de laatste resten van het lustrumbouquet meegenomen hadden, brak een periode van betrekkelijke rust aan voor S^2 ; de voetbalwedstrijd tegen het Fysisch lab.-personeel (zoals gewoonlijk door ons gewonnen); een lezing en een vergadering; en de ondanks de voortreffelijke sportcommissie nogal windstille zeildag.

Betrekkelijke rust, daar achter de schermen de excursie naar Berlijn "op poten" gezet werd. Dank zij een actieve subsidie-politiek kon de excursie doorgaan, zij het tot onze spijt niet onder leiding van de op het laatste moment helaas ziek geworden prof. Alkemade. De excursie had, anders dan de gezelligheidsbloempjes van het lustrum wat serieuzer kruid te bieden, zoals industrie- en laboratorium-bezoeken (Siemens, Borsig, DWM, Hahn-Meitner-Institut) inherent aan excursies, en zelfs distels en brandnetels ontbraken niet: de Duitse Oost-West problematiek werd toegelicht in een politieke en in een economische lezing en werd deprimerende realiteit in bezoeken aan "de muur" en aan Oost-Berlijn.

Doch naast deze zaken zijn het de cultuur (museum Dahlem en theaterbezoek aan "der Stellvertreter"), de vele andere mogelijkheden van de miljoenenstad Berlijn en vooral de bijzonder goede onderlinge sfeer en samenwerking geweest die deze excursie cachet gaven en tot een onverdeeld succes gemaakt hebben. (Ger's optimisme was gerechtvaardigd, dank zij hem zijn we zelfs niet failliet).

Aan alles komt een eind, ook aan de lente. Als u dit leest zal het laatste bloempje, de excursie naar Nijmegen, al wel geplukt zijn, zal ab actis Jan de laatste van de honderden S^2 -brieven geschreven hebben, zal de jaarvergadering al wel gehouden zijn. De lente is speels, de nadruk is het afgelopen jaar gevallen op de gezelligheids-aspecten van S^2 . De symboliek voortzettende, zal het komende S^2 -jaar een zomer moeten zijn waarin het nieuwe bestuur meer de volgroeider, volwassener S^2 -aspecten zal kunnen behartigen, zoals studiebelangen en studieregelingen, "verticaal" kontakt, zuiver wetenschappelijke lezingen en excursies.

We hopen echter dat ze de gezelligheid en de sport niet uit het oog zullen verliezen, en wensen hun bij al hun activiteiten veel succes en medewerking!

Het S^2 - bestuur '62 - '63
namens dit:

J. Kerssen, praeses.

Opneming vakantie- en verlofdagen; ziektemeldingen

Het komt de laatste tijd steeds meer voor, dat aanvragen voor vakantie- en verlofdagen ingeleverd worden nadat men van vakantie of verlof is teruggekeomen.

Teneinde te voorkomen, dat het aantal genoten vrije dagen onnodig overschreden worden, verdient het aanbeveling aanvragen voor verzuim te voren bij de administratie in te leveren. Dit voorkomt tevens, dat men een volgend jaar met minder vrije dagen genoegen moet nemen, met alle nare gevolgen vandien.

Voorts is gebleken, dat meldingen van ziekte dikwijls te laat binnenkomen. Men dient ervoor te zorgen, dat deze meldingen 's morgens uiterlijk om kwart voor tien bij de administratie binnen zijn. Wanneer men zijn of haar werkzaamheden weer aangevangen heeft, dit direct bij de administratie opgeven. Ook dit wordt nog wel eens vergeten.

De Beheerder

R a d i o b i o f y s i c a

In de afdeling radiobiophysika worden de fysische en fysisch-chemische processen onderzocht die plaats vinden tijdens, en kort na, de inwerking van ioniserende straling op organische stoffen.

Op vele plaatsen in de wereld verricht men onderzoek over de werking van ioniserende straling op levende organismen (proefdieren, bacteriën of virussen). Vooral is daar de aandacht gericht op het vinden van stoffen die tegen de werking van ioniserende straling beschermen. Tot dusver heeft zulk onderzoek weinig succes gehad. Een groot nadeel is het ontbreken van een inzicht in de processen die leiden tot de bestralings effecten. De behoefte aan een dieper inzicht in deze processen wordt op vele plaatsen gevoeld. De studie van organische stof, speciaal van de eiwitten die behoren tot de belangrijkste bouwstenen van de levende materie, moet daarom van groot belang geacht worden.

Geheel losstaand van deze praktische behoefte aan meer fundamentele kennis is er de zuiver wetenschappelijke vraag hoe het mogelijk is dat de absorptie van zo weinig energie zo grote effecten tot gevolg kan hebben. Immers een dodelijke hoeveelheid röntgenstraling vertegenwoordigt een hoeveelheid energie die nodig is voor een temperatuursstijging van ongeveer één duizendste ($0,001^{\circ}$ C) graad. Het zal dus duidelijk zijn dat de energie, die via ioniserende straling aan het levend organisme wordt toegediend, ingrijpt in de essentiële processen die voor het leven noodzakelijk zijn. Welke deze processen zijn en hoe de ingreep plaats vindt, zijn vragen die diep gaan en die raken aan de meest fundamentele zaken die er zijn, nl. de productie, het transport en de dissipatie van energie in het levende systeem.

Het eiwitmolekuul blijkt een uitstekend object voor studie te zijn. Vele eiwitten (enzymen) hebben een belangrijke taak in het regelen van de levensprocessen. Deze

enzymen tonen een grote gevoeligheid voor de werking van straling en deze inwerking kan worden gevarieerd door het veranderen van de condities tijdens de bestraling. In de werkgroep Radiobiophysika van het Fysisch Laboratorium kunnen onderzoeken worden uitgevoerd met verschillende bestralingsapparaten.

In kamer 407, waar de heer C. van Donselaar zijn domein heeft, staan 2 röntgenbuizen: het werkpaard van de afdeling, de watergekoelde Machlett 50 kV buis (2500 watt) die in het afgelopen halfjaar reeds 2000 branduren bij volle belasting haalde en een buis met een spanning van 165 Kilo-volt (500 watt). Begin november arriveerde een tweede 50 kV apparaat. Hiermee zullen spoedig op kamer 416 bestralingen worden uitgevoerd in een loden kast. Daarnaast wordt voor bestraling van kleine hoeveelheden enzyme met protonen dikwijls de van de Graaff generator benut.

In de nabije toekomst zal de aanschaf van een electronversneller en een sterke gamma-stralingsbron noodzakelijk zijn om voldoende variatie in de stralingssoorten (het gaat hierbij om de $\frac{dE}{dx}$ van de deeltjes) te kunnen brengen en om grotere hoeveelheden materiaal te kunnen bewerken.

De studie van de productie en annihilatie van meta-stabiele tussenproducten neemt een belangrijke plaats in. In droog bestraald materiaal blijken stabiele vrije radicalen aanwezig te zijn, waarvan het valentie-electronen vanwege de ongepaarde spin met microgolf spectroscopie detecteerbaar zijn.

Mrs. J.J. ten Bosch construeerde een gevoelige en betrouwbare electron spin resonantie (ESR) spectrometer en verricht daarmee metingen aan bestraald collageen. Daarnaast werken hij en J.G. v.d. Baan aan een methode om zeer kleine hoeveelheden waterstof, die bij bestraling vrijkomen, kwalitatief en kwantitatief te meten.

Mrs. Th. Hey doet metingen over de snelheid van radicalen-reacties in droge stof alsmede van de gasproductie (of consumptie!) die optreedt tijdens deze reacties. Gepoogd zal worden de kwantitatieve samenhang tussen de verschillende meetbare aspecten van deze reacties te vinden.

Mrs. M. de Bie onderzoekt de samenhang tussen radicalen en de daaruit voortkomende chemische producten. Behalve om de hoeveelheden radicalen gaat het hem ook om een goede interpretatie van het ESR spectrum en een verklaring van de chemische processen

die na de vorming van de radicalen plaats hebben.

Drs. Waters werkt aan de veranderingen in enzyme-activiteit na bestraling met snelle protonen o.a. bij verschillende temperaturen en in aanwezigheid van beschermende stoffen. Hij heeft hierbij resultaten verkregen die van zeer groot belang lijken te zijn. Bij dit werk voert C. Donselaar met grote zorg de praktisch chemische bepalingen uit.

Stralingseffecten in eiwitten van andere aard worden gemeten door Drs. G. van Herpen die de verandering in de mechanische eigenschappen van bestraald elastine onderzoekt met een zelf ontwikkelde methode voor het opnemen van dynamische rek-belastingskrommen.

Pater drs. J. Janssen, geassisteerd door D. Touw en J.A. ter Heerdt, meet de diëlectrische eigenschappen van bevroren collageen bij lage temperaturen en bij verschillende frequenties om een inzicht te krijgen in de binding en oriëntatie van water aan het collageen-molekuul en in de mogelijke rol die biologisch gebonden water zou kunnen spelen in elektrische geleidingsprocessen.

Behalve electronische werkzaamheden voert H. Nijhuis metingen uit over de Ultra-violet absorptie van dunne, transparante eiwitlaagjes (gelatine) na bestraling met röntgenstraling.

Kleine hoeveelheden straling worden gemeten door Lablans die werkt aan een opstelling voor het meten van zeer zwakke radio-actieve preparaten. Momenteel is de achtergrond van zijn teller, 1 tik per minuut.

Sinds korte tijd is Dr. G. Casteleyn de werkgroep weer komen versterken nadat hij gedurende enige tijd in Karlsruhe metingen heeft verricht aan bestraalde stoffen en zich bezig heeft gehouden met de absolute meting van het aantal ongepaarde electronen. Dit laatste blijkt geen eenvoudige zaak te zijn en internationaal zijn er grote discrepanties in meetresultaten gebleken. In de toekomst zal er in Utrecht nog wel één en ander op dit gebied ondernomen moeten worden. In december zal Dr. Casteleyn de leiding van de afdeling radiobiophysika op zich nemen.

In het komende jaar zullen de lopende experimenten worden voortgezet, waarbij het accent zal liggen op het opvoeren van de meetnauwkeurigheid en op het uitwerken van be-

trouwbare kwantitatieve meetmethoden. Daarnaast zullen nieuwe technieken moeten worden ontwikkeld die nodig zullen zijn voor meting van snel verlopende processen die hopelijk in 1965 aangepakt kunnen worden met een stralingsbron die zeer sterke stralingsstoten geeft van ongeveer $1/\mu$ seconde lengte. Tot dusver is de meting van ESR spectra een bezigheid die 5 - 10 minuten vraagt. Voor de studie van snel verlopende processen zullen methoden gevonden moeten worden waarmee binnen een milliseconde concentraties van ongepaarde spins gemeten kunnen worden.

De meting van de hoeveelheid en de samenstelling van gas dat bij de verschillende processen vrijkomt is een zaak van goede vacuümtechniek en massa-spectrometrie. Voor de analyse van kleine hoeveelheden gas wordt samengewerkt met het Analytisch Lab.

Samenwerking is de voornaamste pijler van het bestaan van de afdeling. In tegenstelling met de anorganische stof, zijn de eindeffecten van de inwerking van ioniserende straling op macromoleculaire organische stof vnl. chemisch en slechts uit een verstandig gebruik van de chemische informatie die beschikbaar is, kunnen aanwijzingen over de aard van de primaire en secundaire fysische processen worden verkregen. In het Fysisch Laboratorium zijn er vele nuttige contacten met de afdelingen: Electronica, Vacuümtechniek, Massa-spectrometrie, Vaste Stof, Kernfysica, Optika en de werkplaats. Buiten het laboratorium is het de samenwerking met verschillende chemische instituten, speciaal het Organisch Chemisch laboratorium, en sinds korte tijd ook het van het Hoff laboratorium, die stimulerend werkt.

Het uitwerken van meetresultaten geschiedt voor een deel door de werkstudenten Sennef en Dekker. R. Wetters is de technische assistent (met een rekenknobbel!) Meij. M. Bitter heeft de zorg voor de administratieve werkzaamheden.

R. B.

A A N W I N S T E N V A N D E B I B L I O T H E E K

(inclusief F.O.M. en didactiek)

Nieuwe abonnementen:

Annals of physics. Vol. 21 (1963) -

Physik der kondensierten materie. 1 (1963)-

Nuclear science abstracts. (lopende en enkele voorgaande jaargangen in bruikleen van FOM-bureau)

Praxis der naturwissenschaften. Teil A. Physik - Chemie. 12 (1963) -

The physics teacher 1 (1963) -

Nieuwe boeken:

Macneal, R.H. Electric circuit analogies for elastic structures. Vol.2.
(49415)

Simpson, W.T. Theories of electrons in molecules. 1962. (R)

Fontaine, G. Diodes en transistors; theoretische grondslagen. 1963 (Pe 10)

Glennon, B.M. and Bibliography on atomic transition probabilities. 1962
W.L. Wiese (8290)

Dzhelepov, B.S., and Decay schemes of radioactive nuclei. 1961 (45338)
L.K. Peker

Diels, K., und R.Jaechel Leybold Vakuum-Taschenbuch; 1962. (45365)

Hamermesh, M. Group theory and its application to physical problems. 1962
(5274)

Meyer, P.H.E., and Group theory; the application to quantum mechanics. 1962
E. Bauer (5275)

Rutherford, D.E. Substitutional analysis. 1948. (5276)

Guggenheim, E.A. Thermodynamics, an advanced treatment for chemists and
and physicists. 1959. (9531)

Burcham, W.E. Nuclear physics; an introduction. 1963 (10386)

Reports on progress in physics. Vol. XXVI (1963). (11002)

Damen Sterck, J. Verschijnselen op de naaste buurster; Solar phenomena. 1963
(18377)

- Cram, D. Explaining "teaching machines" and programming. 1961. (38212)
- Radin, N. (ed.) Radioisotope experiments for the chemistry curriculum. 1960 (38213)
- Willius F.A., and T.E. Keys Classics of cardiology, 2 vols. 1 st ed. 1941, repr., 1961, (49416 / 7).
- Langer, C.D. de The peripheral circulation of blood, lymph and tissular fluid. Pt. 1. 1961. (49418)
- Annual review of plant physiology. Vol. 14, 1963. (54501)
- Eirich, F.R. (ed.) Conference on clean surfaces, with supplement: surface phenomena in semiconductors (Symposium). 1963. (Vs)
- Griffith, J.S. The theory of transition - metal ions. 1961. (Vs)
- Snell, A.H. (ed.) Nuclear instruments and their uses. Vol. 1. Ionization detectors, scintillators, Cerenkov counters, amplifiers: assay, dosimetry, health physics. 1962. (45339)
- Kronig, R. (ed.) Leerboek der natuurkunde; 6e druk. 1962. (41.1.01)
- Zyryanova, L.N. Once - forbidden (FOU KV 45440) beta - transitions. 1963.
- International atomic energy agency. Biological effects of ionizing radiation at the molecular level; Proceedings of the symposium held at BRNO, 2-6 July 1962. (U2 - 3) and the Consultants bureau staff of physicist - translators. Russian-English physics dictionary. 1963. (0124)
- Emin, I.,
- Schaefer, F.W. Einführung in die Theorie der Speziellen Funktionen der mathematischen Physik. 1963. (5277).
- Appel, P. Traité de mécanique rationnelle; 2ième ed. 2 Vols. (9213 A^x/B^x)
- Nemirovskii, P.E. Nuclear models. 1963. (10350 E)
- Simons, P.H.J. Invloed van Kernstraling op de eigenschappen van constructieaal; R.C.N. mededeling, 8. z.j. (10499 B).
- Thirring, H. Der Weg der theoretischen Physik von Newton bis Schrödinger. 1962. (11296)

- Unesco, Source book for science teaching; Rev. and enlarged edition. 1962. (38214)
- Burke, J.E. (ed.) Progress in ceramic science. Vol. 2. 1962. (Vs)
- Hasz, G. (ed.) Physics of thin films; advances in research and development. Vol.1. 1963. (Vs)
- Champion, F.C. Electronic properties of diamonds. 1963. (Vs)
- Dzelepov, B.S. and G.F.Dranitsyna. Systematics of beta-decay energies. 1963. (45341)
- Weisskopf, V.F. Nuclear physics; proceedings of the International school of physics (ed.) "Enrico Fermi", course 23. 1963. (45166)
- Bateman manuscript project. Higher transcendental functions. 3 vols. (5494/6)
- Bateman manuscript project. Tables of integral transforms. 2 vols. 1954. (5497/8)
- I.A.E.A. Radiation damage in solids. Vol. 1. 1962 (6419)
- Gray, D.E. American Institute of physics handbook; 2 nd ed. 1963. (7325)
- Elliot, R.W. (ed.) Advances in mass spectrometry. Vol. 2. 1963. (45366)
- Rosenhead, L. (ed.) Laminar boundary layers; 1963. (49419)
- Ginzburg, I.P. applied fluid dynamics. 1963. (49420)
- Shorcliff, J.A. The theory of electromagnetic flow-measurement. 1962. (49421)
- Annual Review of Biochemistry. Vol. 32 (1963). (54502).
- Ivey, H.F. Electroluminescence and related effects. 1963. (Fu 12)
- Blackman, R.B., and J.W. Tukey The measurement of power spectra from the point of view of communications engineering. 1958. (Fu 13)
- Schäfer, H. Chemische Transportreaktionen; der Transport anorganischer Stoffe über die Gasphase und seine Anwendungen. 1962. (Vs).

Op Electronica is momenteel een documentatiesysteem in gebruik ten behoeve van de research. Hiervoor is het nodig te kunnen beschikken over veel bronnen van informatie, en speciaal op ons gebied kan worden gesproken over een "informatie-explosie".

Tijdschriften en dergelijke publikaties moeten worden bijgehouden, niet alleen om er de oplossing voor acute problemen in te zoeken, doch ook om op de problemen die zich mettertijd -misschien- zullen voordoen, voorbereid te zijn en om niet in méér opzichten dan onvermijdelijk is, de boot te missen.

Boeken zijn slechts tot in de details toegankelijk voor wie direct bij een onderwerp betrokken is, en dit geldt eveneens voor verslagen en voor de kennis die men opdoet bij het zelf ontwerpen. Hoewel een zekere mate van specialisatie ontstaat, kan een overlappende kennis niet gemist worden en dient dus de genoemde kennis-bij-volmacht (de schriftelijke informatie) ook voor anderen ter beschikking te staan.

Besloten werd tot een proef met het zgn. Uniterm Documentatiesysteem. Ieder die iets "meemaakt" dat van belang kan zijn (ook voor zichzelf om te onthouden), analyseert dit tot losse, karakteristieke termen, zoals bijvoorbeeld: "Tachometer", "Generator", "Damping".

Op een boekingsformulier draagt hij met deze termen zijn kennis met betrekking tot waar deze te vinden is, over aan onze administratieve man. Voor de gekozen termen worden door deze kaarten gemaakt met ponsgaatjes die de vindplaats aanduiden.

Het systeem werkt zo dat iedere willekeurige combinatie van kaarten leidt tot het vinden van ooit opgegeven informatiebronnen voor die ene combinatie. Zo kan "Generator" ook gebruikt worden in de combinatie "Transistor" "Toen" "Generator", of "Driefasen" "Generator".

De moeilijkheid bij de invoering van zoiets is, dat men begint met een achterstand van 100%. Deze zijn we nu moeizaam aan het inlopen. En tevens moeten de (toekomstige) gebruikers worden opgewarmd. We hopen dat met een half jaar de achterstand zal zijn ingehaald en dat ieder er hier aan gewend zal zijn. Tegen die tijd zullen we van onze ervaringen opnieuw doen blijken.

Mochten er inmiddels naar aanleiding van het voorgaande, mensen zijn die denkbeelden te berde willen brengen, of het eens willen bestuderen, dan zijn zij welkom!

G.J. Komen

ACTIVITEITEN IN 'T KORT.-

Afd. Electronica.

Een definitieve uitvoering kwam gereed van de getransistoriseerde voeding voor Bleeker compensatoren: 4 V bij 12 mA. De stabiliteit is aanzienlijk beter dan die van een accu: beter dan 10^{-4} /°C.

Na precisie ijkingen bestelde thans ook optica deze.

Ontwerp en inlichtingen: J.D. Kraay.

Een ontwerp bestond voor een getransistoriseerde thermostaat-versterker met Pt-weerstand, voor Medische Veterinaire Chemie. Mogelijke precisie ca. 0,2 OC op 250 OC, vermogen tot 1 kW. Inl.: H.D. Elleveld en G.J. Komen.

De bekende transistorvoeding 0 tot 30 V 300 mA werd voor Fluctuaties door J.D. Kraay, J. Langarak en J. v.d. Kruk uitgebreid tot 0 tot 90 V bij dezelfde stroom.

De frequentiestandaard (kwartsklok) is de afgelopen maand wegens storingen en onderhoud diverse keren uit de vaart geweest. In verband daarmee dient de fout momenteel gesteld te worden op ca. -5.10^{-9} t.o.v. GMT.

Demonstratie rekenmachine

Door de firma "Telefunken" is enige tijd geleden toegezegd dat "tegen het eind van dit jaar" een demonstratie model van een analogen rekenmachine gedurende drie weken op de afdeling electronica van ons laboratorium geplaatst zal worden.

De machine bevat in de vorm zoals wij hem zullen lenen vijftien versterkers, twee vermenigvuldigers en een functie-generator en is dus in staat om tijds-functies te integreren en differentiaal vergelijkingen, lineair en niet-lineair, met constante en veranderlijke coëfficiënten, van eerste en hogere orde op te lossen.

De nauwkeurigheid van de gebruikte onderdelen is 0,1%.

Gaarne worden belangstellenden verzocht zich op eventuele problemen te beraden en hun belangstelling aan mij te laten weten.

H. van Burik

AANTAL EERSTEJAARS STUDENTEN

Op 1 december j.l. waren er 170 eerstejaars studenten A-E en M ingeschreven, d.w.z. 28 meer dan vorig jaar!

INGEBRUIKNAME TRANSITORIUM

De eerste verhuizing naar het Transitorium heeft reeds plaatsgevonden. Op 28 november trokken de heren M. Corbijn van Willenswaard en H.M. van Zoest (Voorbereiding Nieuwbouw) in het Transitorium. Hopelijk blijven ze niet lang alleen!

UITSLAG FOTOWEDSTRIJD

Foto's

1e prijs	De heer F.C.M. van Dommelen	f. 10,-
2e prijs	De heer G. Bakker	f. 5,-

Dia's

1e prijs	Drs. J.C. Vlasblom	f. 10,-
2e prijs	Prof. Dr. J.A. Smit	f. 5,-

