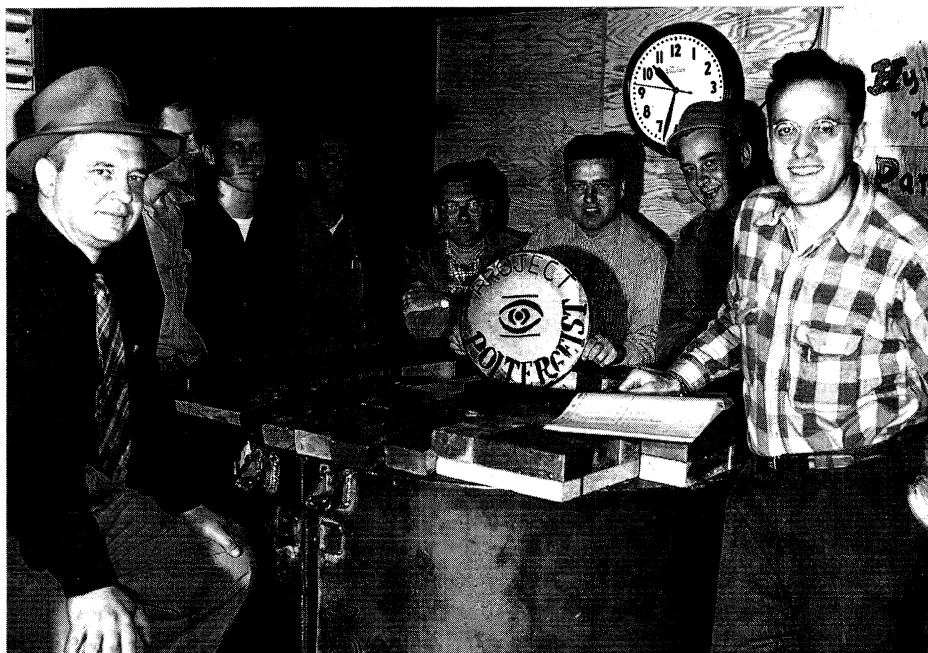


Prix Nobel 1995

Clyde Cowan (à gauche) et Frederick Reines (à droite) sur les lieux de leur expérience originelle de 1953 au réacteur de Hanford où ils ont observé des signes prometteurs des interactions des neutrinos.
(Photo Los Alamos)

Le prix Nobel de physique 1995 a pour thème les leptons, les particules sensibles à la force nucléaire faible connue surtout pour la décroissance bêta des noyaux. Frederick Reines, de l'Université de Californie, Irvine, et Martin Perl du centre de l'accélérateur linéaire de Stanford partagent ce prix prestigieux.

Le professeur Reines reçoit cette récompense pour sa découverte mouvementée, faite avec Clyde Cowan au réacteur du fleuve Savannah en Caroline du sud en 1956, que le neutrino, prédit par Wolfgang Pauli en 1930, est une particule physiquement observable. Malheureusement, Clyde Cowan est décédé en 1974. La découverte du lepton tau par le professeur Perl au collisionneur électron-positon SPEAR en 1976 était moins attendue, mais tout aussi importante pour le modèle standard actuel de la physique des particules.



La découverte du neutrino

On présente traditionnellement la découverte du neutrino comme la vérification expérimentale d'une prédiction théorique hardie de Wolfgang Pauli. Leon Lederman a cependant fait remarquer que le mérite devrait en être attribué pour l'essentiel aux expérimentateurs. Les expériences ont apporté les données qui ont "rendu complètement évident" que Pauli devait inventer le neutrino!

L'examen de ces mêmes données avait conduit Niels Bohr à suggérer que la conservation de l'énergie à l'intérieur de l'atome n'était pas absolue. Pauli n'a avancé sa suggestion qu'en désespoir de cause, déclare Lederman, et il ajoute. "depuis lors, acculer au désespoir un théoricien de l'envergure de Pauli n'a cessé d'être l'objectif des expérimentateurs dignes de ce nom".

Les expériences sur la décroissance bêta faisant apparaître une minuscule inégalité des bilans d'énergie, Pauli en vint en 1930 à suggérer l'émission avec l'électron d'une particule, par

ailleurs inobservable, lors de la désintégration d'un neutron en proton. Au début, il répugnait à parler d'une particule que nul ne pouvait détecter; pourtant, en 1934 déjà Enrico Fermi introduisit le neutrino dans sa théorie des interactions faibles. Hans Bethe et Rudolf Peierls calculèrent le taux d'absorption attendu des neutrinos par les noyaux et conclurent que ces particules resteraient indétectables. Cependant Bethe et Peierls n'avaient pas connaissance des nombres énormes de neutrinos émis dans les réactions de fission.

L'idée première de Reines et Cowan avait été de capturer les neutrinos émis lors de l'explosion d'une bombe nucléaire souterraine. Aucun détecteur ne survivrait au voisinage d'une telle explosion, sauf peut-être s'il était en chute libre dans un puits. L'expérience ne pouvait pas être répétée, mais dans les années immédiatement après la guerre, de nouveaux réacteurs puissants offraient une autre source de neutrinos.

Plutôt que d'observer l'émission de neutrinos dans la désintégration bêta, le détecteur de Reines et Cowan était conçu pour mettre en évidence la désintégration bêta inverse dans laquelle un neutrino frappe un proton,

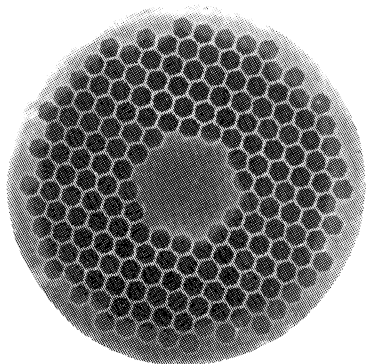
produisant un neutron et un positon. Rapidement celui-ci est annihilé et une paire électron-positon apparaît. Reines et Cowan voulaient détecter également le neutron grâce aux rayons gamma émis à la suite de sa capture par un noyau lorsqu'il est suffisamment ralenti. Ces rayons gamma apparaîtraient quelques microsecondes après l'annihilation du positon. Cette "coïncidence retardée" était la clef de la découverte du neutrino.

En 1953, ils ont commencé leur travail avec un fût de 300 l de scintillateur liquide à Hanford, Washington, et ils ont observé un léger surplus de signaux de coïncidences retardées. C'était un résultat encourageant mais insuffisant pour crier à la découverte.

Avec cinq fois cette quantité de scintillateur réparti entre trois réservoirs épiés par 110 phototubes, ils ont commencé leur travail au réacteur du Savannah, Caroline du sud. Sur les 100 jours de l'expérience, ils ont en moyenne observé trois coïncidences retardées révélatrices par heure. Les neutrinos n'étaient pas seulement des symboles dans des équations, ils existaient réellement. Le 14 juin 1956, Reines et Cowan envoyaient à Pauli à Zurich un télégramme triomphal.

GEC ALSTHOM

**Un engagement d'excellence dans
la supraconductivité appliquée**



- Brins et câbles NbTi
- Brins Nb₃Sn
- Brins et câbles Cu/CuNi/NbTi
- Conducteurs gainés aluminium

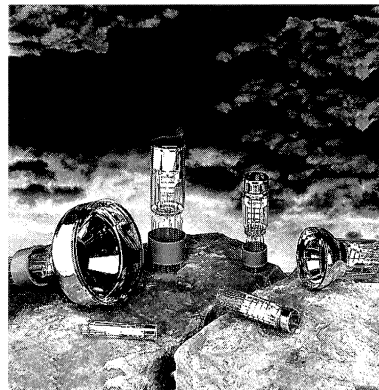
Utilisation de nos produits dans la recherche sur la fusion,
les aimants pour la physique des hautes énergies,
aimants IRM, SRM.



GEC ALSTHOM Intermagnetics

3, avenue des Trois Chênes - 90018 Belfort Cedex, France
Tél. (33) 84 55 25 37 - Fax (33) 84 55 16 15 - Télex 360965 F

The Photomultiplier Specialist



THORN EMI Electron Tubes, ISO 9001 registered, has over 40 years experience in the design, development and manufacture of photomultipliers and photomultiplier accessories.

Over 300 photomultiplier tubes {ranging in size from 19 mm (³/₄") to 200 mm (8") } and accessory items are listed in our catalogue.

A range of ready-to-use photodetector packages, tailored to your specific requirements are available, typically comprising photomultiplier tube, high voltage power supply, voltage divider network and signal processing electronics, all contained within a compact housing.

Contact us for all your light detection needs.

THORN EMI Electron Tubes,
Bury Street, Ruislip, Middlesex HA4 7TA, UK.

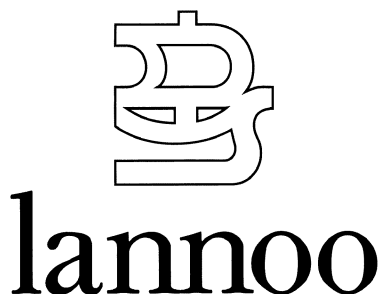
Tel.: +44 1895 630771 Fax: +44 1895 635953

Electron Tubes Inc.,

100 Forge Way, Unit F. Rockaway 07866 NJ, USA.

Tel.: (800) 521 8382 Fax: (201) 586 9771

**Votre partenaire pour un service
complet:
photocomposition – imprimerie –
façonnage – distribution**



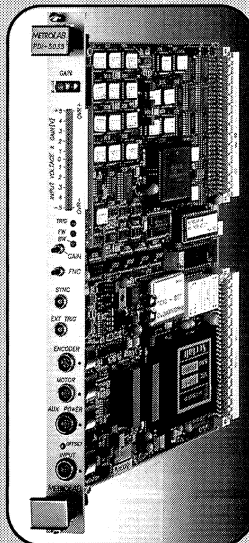
IMPRIMERIE LANNOO s.a.

Kasteelstraat 97, B-8700 Tielt-Belgique
Tél. 32 51 42 42 11 – Fax 32 51 40 70 70

METROLAB Instruments SA

DIGITAL INTEGRATOR VMEbus PDI 5035

- Intelligent bipolar voltage digital integrator
- High precision
- Programmable gain
- Integration in time (timer) or space, coil position encoder
- Coil positioning DC motor control
- Single or multichannel configuration



Magnetic applications

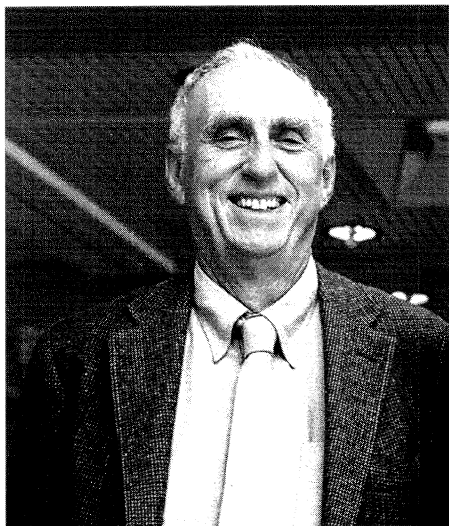
- Digital fluxmeter
- Accelerator magnet measurements
- Magnetic field harmonic analysis
- Accelerator field cycle measurements
- Magnetic material measurements

USA : GMW tel : + 1 (415) 802 82 92 fax : + 1 (415) 802 82 98

Japan : DMD tel : + 81 (3) 32 550 931 fax : + 81 (3) 32 559 869

METROLAB : 110, ch. du Pont du Centenaire CH-1228 Geneva Switzerland
tel : + 41 (22) 794 11 21 fax : + 41 (22) 794 11 20

Martin Perl, du centre de l'accélérateur linéaire de Stanford, partage le prix Nobel de physique de 1995 pour sa découverte du lepton tau.



Celui-ci fut malheureusement expédié à l'Université et non pas à l'Institut ETH où travaillait Pauli, mais cette erreur fut rectifiée comme il se doit.

Encore des neutrinos

Les neutrinos ne sont pas produits seulement dans la décroissance nucléaire bêta. On les trouve également, associés à des muons, dans les désintégrations faibles du pion et du kaon. Ces neutrinos associés aux muons dans la désintégration du pion étaient-ils identiques à ceux de la décroissance bêta du noyau?

La question a trouvé sa réponse en 1962 dans une expérience par Leon Lederman, Mel Schwartz et Jack Steinberger à Brookhaven montrant qu'il existe en fait plusieurs sortes de neutrinos.

La découverte du tau

En 1974, le centre d'intérêt au collisionneur électron-positon SPEAR du SLAC était la célèbre particule J/psi. Elle avait été découverte indépendamment par les équipes de Burton Richter

au SPEAR et de Sam Ting à Brookhaven. Ces particules avaient annoncé un quatrième quark qui portait un nombre quantique spécial, le "charme".

Ce quatrième quark avait été prédit en 1970 par Sheldon Glashow, John Iliopoulos et Luciano Maiani pour expliquer les propriétés de la composante électriquement neutre de l'interaction faible lorsque le nombre quantique dit étrange du quark entre en jeu. Pendant quelque temps il a pu sembler que le "modèle standard" (le terme n'avait pas encore été inventé) de la physique des particules était complet avec ses quatre types de quarks groupés en deux paires — u/d et étrange/charme — associés à deux leptons — l'électron et le muon, assortis l'un et l'autre à leur propre neutrino.

L'un des chercheurs avides de comprendre pourquoi les leptons sont de différentes sortes s'appelait Martin Perl. Avant de venir au SLAC, Perl avait été le directeur de thèse de Sam Ting au Michigan. Toujours à l'affût des indices de leptons nouveaux, il avait mené une longue recherche à l'aide du linac de 3 km, sans succès. Sans se décourager, il était entré dans l'équipe de Richter au nouvel anneau SPEAR, il disposait déjà des prédictions de J.J. Sakurai et de Y.S. Tsai sur la forme que pourraient revêtir des désintégrations de leptons lourds.

Richter avait fait construire l'anneau asymétrique de 200 m de Stanford, le SPEAR, sur un parc de stationnement du SLAC, afin de diminuer sa visibilité dans le budget, il l'avait financé en moins de deux ans avec 5 millions de dollars pris sur les dépenses de fonctionnement du laboratoire. Dès l'été de 1973 il enregistrait des données. L'une des expériences prévues au SPEAR était la recherche de nouveaux leptons, mais en novembre 1974 avait surgi la découverte du J/psi et le SLAC avait cherché à exploiter au mieux le filon avec le détecteur Mark I du SPEAR.

Auparavant, le collisionneur électron-positon ADONE au laboratoire italien de Frascati et la machine peu classique CEA de Cambridge (Massachusetts) avaient montré

combien les annihilations électron-positon peuvent être spectaculaires, même à basse énergie, et produit une diversité surprenante de pions et autres hadrons ainsi que des particules à interaction faible. Toutefois les recherches de leptons lourds avaient été infructueuses dans la région d'énergie observable par ADONE.

Après la découverte du J/psi, l'énergie du SPEAR avait été légèrement augmentée pour rechercher d'autres particules nouvelles. Perl remarqua un petit nombre d'événements qui produisaient un électron et un muon mais aucune autre particule. Au cours des conférences de 1975, Perl désignait son intéressant butin de 24 événements par le nom d'états "U" (pour unknown = inconnu).

Cependant la plupart des autres physiciens étaient obsédés par le charme. Les particules J/psi, composées d'un quark charme et de son antiquark, ne possédaient qu'un charme "caché". Il fallait bien qu'il se trouve quelque part des particules à charme "visible", contenant un seul quark charmé, et dotées d'une masse étrangement proche de celle des états U de PERL. Ceux-ci étaient-ils dus à un charme visible?

Cependant les particules à charme visible devaient être observées peu après, tandis que Perl, travaillant avec Gary Feldman, avait accumulé plus d'une centaine d'événements qui, disait-il, n'entraient dans aucun schéma classique. Les confrères n'étaient pas convaincus, ils attribuaient ces événements U au bruit de fond, à des effets fortuits simulant une particule. La masse, trop proche du seuil du charme, était suspecte. A l'anneau électron-positon DORIS de DESY, Hambourg, aucun événement U n'était apparu initialement.

Nullement ébranlé, Perl continuait de parler de ses U et de les observer toujours plus nombreux. Hardiment il annonça la découverte d'un nouveau lepton, le tau — ainsi nommé d'après la première lettre du mot grec triton, "troisième" — d'une masse de 1777 MeV, bien plus lourd que l'électron de 0,5 MeV et le muon de 105 MeV.

En 1977, une preuve indépendante

de l'existence du tau était fournie par le détecteur PLUTO à l'anneau DORIS et au moment de la rencontre lepton-photon de 1977 à Hambourg, MARK I et PLUTO obtenaient le renfort des expériences DASP à DORIS et DELCO maintenant installée à SPEAR.

Bien que dans l'intervalle de nombreuses améliorations aient été apportées au Mark I du SPEAR, en particulier un blindage pour protéger le signal dû aux muons des parasites hadroniques, le tau a été découvert par le même détecteur que le J/psi. C'est probablement le premier exemple de deux prix Nobel de physique distincts obtenus grâce au même appareil.

Le modèle standard

S'il existait un troisième lepton, il devait y avoir une autre paire de quarks. Ceux-ci ont tous deux été découverts au laboratoire Fermi. Le cinquième quark, le b pour beauté, est apparu en 1977 et son "binôme", le t pour top, en 1995. Ces particules ont complété le modèle standard actuel comprenant trois paires de quarks associés à trois leptons et à leurs neutrinos respectifs.

En 1989, l'avènement des collisions électron-positon à haute énergie au collisionneur linéaire SLC de Stanford et au collisionneur électron-positon

LEP du CERN ont montré qu'il n'y avait place dans la nature que pour trois types de neutrinos, de sorte que la recherche de leptons est soudainement passée de mode.

L'expérimentation de précision sur le tau, l'examen approfondi de la troisième famille du modèle standard, a pris des proportions colossales au LEP, tandis que le collisionneur électron-positon de Pékin a permis des mesures de précision de la masse du tau. L'atelier sur la physique du lepton tau est maintenant l'un des grands événements du calendrier international de la physique. Martin Perl en est toujours l'invité d'honneur. Il est l'un des membres du Comité des Directives scientifiques du CERN depuis 1991.

RESEARCH ASSOCIATE THEORETICAL PARTICLE PHYSICS INDIANA UNIVERSITY

Applications are invited for the position of postdoctoral research associate in theoretical particle physics, available September 1, 1996. Initial appointment is for one year, with probable renewal for a second year. We seek outstanding candidates in theoretical particle physics who have overlapping interests with our group. Each application should include a curriculum vitae, a description of research interests and accomplishments, and a list of publications. Candidates should also have at least three letters of reference sent to: Particle Theory Group, Physics Department, Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA. Applications received before January 15, 1996 may receive preference. Indiana University is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer.



Post Doctoral Position

The Deutsche Elektronen-Synchrotron, DESY, in Hamburg, performs basic research in the field of elementary particle physics by means of a High Energy Storage Ring. It is a research institute of international repute which collaborates with similar research centres throughout the world.

Within the program for the advancement of young scientists of the community of major scientific laboratories, we would like to offer a position for a young

Ph.D. graduate

in the field of Accelerator Physics/Accelerator Technology.

The topics of interest are:

As a study for possible future e⁺/e⁻ colliders, test accelerators are being constructed and will shortly go into operation. Thus participation in and realisation of technical designs and theoretical analysis in the areas of superconductivity, high frequency and accelerator physics are required.

Applicants should have a Ph.D. in physics or in an allied field and be not more than 32 years old. The contract will be limited to 3 years. The salary will be according to the "MTV Angestellte" Group 11a. Handicapped applicants with equal qualifications will be preferred. DESY is interested in advancing the professional development of women and would encourage women to apply for this position.

Written applications complete with certificates and references should be sent to our Personnel Department before 27.11.1995.

DEUTSCHES ELEKTRONEN-SYNCHROTRON DESY
Notkestraße 85, 22607 Hamburg, Germany - Tel.: 040/8998-3628

Lancaster University

School of Physics and Chemistry

RESEARCH ASSOCIATE POSITION

Applications are invited for a postdoctoral Research Associate Position in the Particle Physics Group. The successful candidate will work in one of the following activities of the group.

1. Studies of electroweak interactions in ALEPH AT LEP at CERN.
2. Deep Inelastic Scattering in the H1 group at HRA at DESY.
3. Detector development for the inner tracking detector for the ATLAS collaboration at the LHC at CERN.
4. BaBar Collaboration at SLAC.

The post is supported by the PPARC in the UK.

For further details and application forms please contact Personnel Services quoting reference number L401, Bowland College, Lancaster University, Lancaster LA1 4YT, UK (Telephone (44) 1524 846549). Application forms should be returned to Personnel by 10 December 1995.

Further information about this post can be obtained from Professor T. Sloan (e-mail T.Sloan@Lancaster.ac.uk).

The University of Lancaster is an equal opportunity employer.

Assistant Research Astrophysicist

Center for Particle Astrophysics

UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT BERKELEY

The Center for Particle Astrophysics, an NSF Science and Technology Center, invites applications for the position of Center Fellow.

The Center is investigating the dark matter problem through four lines of experimental attack: using conventional and cryogenic detectors to detect the interaction of dark matter particles in the laboratory; studying the diffuse radiation from the early universe (particularly the 3K microwave background); using distant supernovae to determine how much dark matter exists; and studying the role of dark matter in the evolution of large-scale structure. The Center Fellowship is intended to provide a young experimentalist with the opportunity to bring fresh insight (particularly from other fields of physics) to bear on the dark matter problem and take a leading role in developing new initiatives. This two-year position will start in October, 1996, with a possible extension for a third year.

Candidates should have a Ph.D. in Physics of Astronomy. Research experience at the post-doctoral level is preferred. Salary will be commensurate with experience. Interested applicants should submit a statement of their research interests, a curriculum vitae, and arrange for letters of support from three referees who are familiar with their work. These items and a letter of application should be sent to:

Professor Bernard Sadoulet
Center for Particle Astrophysics
301 LeConte Hall
University of California
Berkeley, CA 94720, USA

The closing date for applications will be January 1, 1996. The University of California is an Affirmative Action/Equal Opportunity Employer. We especially encourage applications from female and minority candidates.

NFR NATURVETENSKAPLIGA FORSKNINGSRÅDET
Swedish Natural Science Research Council

announces a Council Researcher position in

EXPERIMENTAL ASTROPARTICLE PHYSICS

Sweden has vigorous activities in both experimental and theoretical astroparticle physics. There are strong experimental groups involved in experiments such as AMANDA and CAPRICE.

The Swedish Natural Science Research Council now expands these activities by inviting applications for a tenure track type Council Researcher position at the assistant/associate professor level. Initially the position is for 3+3 years. The successful applicant is expected to join one of the Swedish research groups. The salary range will correspond to that of an associate professor (SEK 255 000-350 000 per year, i.e. USD 36 000-49 000 per year).

Applications should include a detailed curriculum vitae and bibliography, summary of past research, a short research plan, names of three references who can be contacted and, at most, 10 scientific papers. The applicant is kindly asked to state which Swedish research group he/she would like to join. Four copies of the application and reprints, also in quadruplicate, should reach the Swedish Natural Science Research Council, Box 7142, S-103 87 Stockholm, Sweden, by December 1, 1995.

Further information can be obtained from Ms Natalie Lunin, at the Secretariat of NFR, Telephone: +46-8-454 42 32, fax: +46-8-454 42 50, or email: finn@nfr.se

RESEARCH ASSOCIATE
Experimental High Energy Physics

The Department of Physics at Stanford University is inviting applications for a post-doctoral research associate to participate in a rare K^0 decay experiment at Brookhaven National Laboratory and in a long baseline neutrino experiment, MINOS, at Fermilab.

The K^0 decay experiment, BNL E871, looks for rare decay modes with a single event sensitivity of 10^{-12} . The emphasis is on two body decays, $\mu^+\mu^-$, e^+e^- and $\mu^+\pi^+$. Initial five month long data taking run was concluded in June 1995 and has met its planned goals. It is expected that the experiment will run again starting in February 1996 and possibly also in 1997.

The MINOS experiment is designed to be sensitive to $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ and $\bar{\nu}_\mu \rightarrow \bar{\nu}_\tau$ oscillations down to $\sin^2 2\theta = 0.01$ and to Δm^2 values below 10^{-2} . This experiment was recently endorsed by HEPAP as an important element of the future US high energy physics program. The neutrino beam will be produced by the protons extracted from the Fermilab Main Injector, currently under construction and scheduled to be completed by 1999. The far detector will be a multi-kiloton magnetic spectrometer in the Soudan mine in Minnesota, some 730 km away. The existing Soudan 2 detector will also form part of the detector apparatus. It is hoped that data taking can begin in 2001.

The successful applicant will be expected to spend the first year at BNL, participating in E871 data taking and MINOS test beam work. Subsequently it is anticipated that the majority of his or her time will be spent in residence at Stanford, working mainly on MINOS simulation, design, and construction but also participating in the analysis of E871. The initial appointment will be for three years with the possibility of an extension.

Interested applicants are requested to send three letters of reference and a resumé to:

Professor Stanley Wojcicki
SLAC
PO Box 4349, MS 63
Stanford, CA 94309, USA

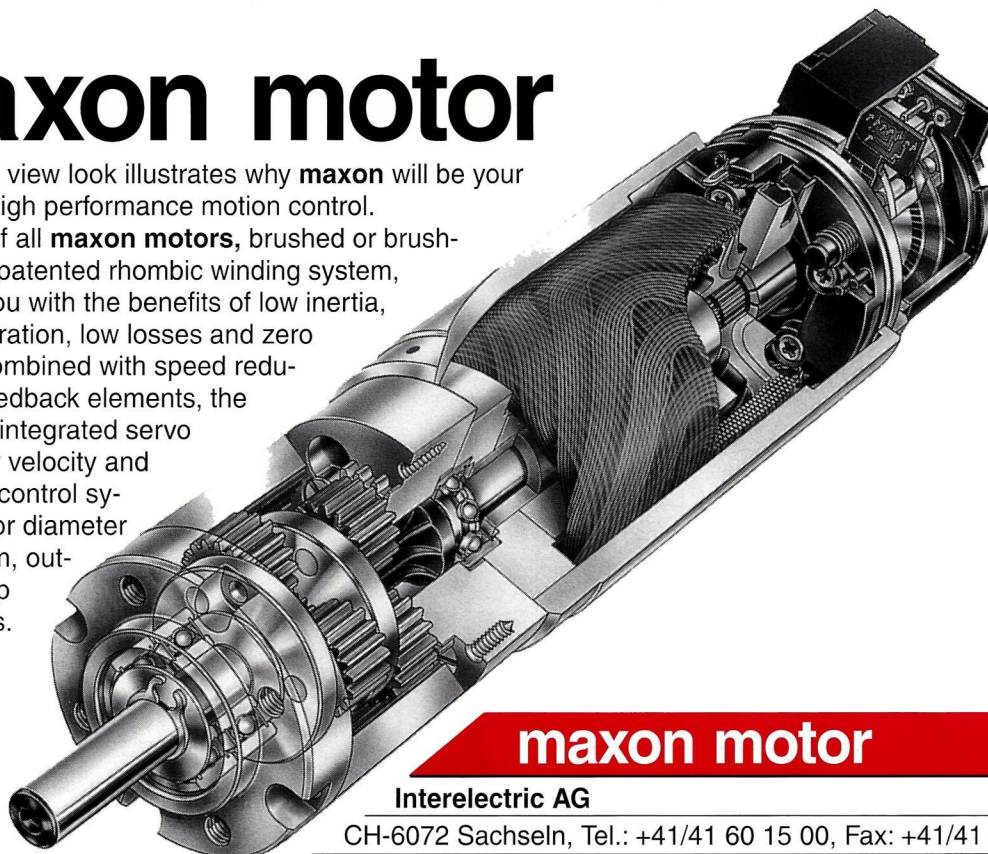
The applications will be accepted until December 15, 1995 or until the position is filled.

Stanford University is an equal opportunity, affirmative action employer. We are especially interested in receiving applications from female and minority physicists.

The maxon motor

This candid view look illustrates why **maxon** will be your choice for high performance motion control.

The heart of all **maxon motors**, brushed or brushless, is the patented rhombic winding system, providing you with the benefits of low inertia, high acceleration, low losses and zero cogging. Combined with speed reducers and feedback elements, the result is an integrated servo package for velocity and positioning control systems. Motor diameter 12 to 75 mm, output rating up to 250 watts.



maxon motor

Interelectric AG

CH-6072 Sachseln, Tel.: +41/41 60 15 00, Fax: +41/41 60 16 50

CEBAF

The Continuous Electron Beam Accelerator Facility

POST DOCTORAL RESEARCH ASSOCIATE

CEBAF High Resolution Spectrometer Group (Hall A)

The Continuous Electron Beam Accelerator Facility (CEBAF), located in Newport News, Virginia, USA, is a world class facility for nuclear physics research. With a 4 GeV high intensity, continuous wave electron accelerator, CEBAF will explore the fundamental nature of nuclear matter with particular emphasis on quark-gluon degrees of freedom. The physics program of the High Resolution Spectrometer Group focuses on precision studies of electromagnetic and weak-neutral current form factors of the nucleon and bound nucleon properties in few body systems. The experimental equipment in Hall A, namely, a pair of identical 4 GeV/c High Resolution Spectrometers equipped with a focal plane polarimeter, are expected to be operational in 1996.

Applications are being invited for a post-doctoral research associate position for the High Resolution Spectrometer Group. The position requires a recent Ph.D. in Experimental Subatomic Physics. The successful candidate will participate in the commissioning of the experimental equipment in Hall A and analyze initial experiments. Demonstrated experience in the implementation and analysis of lepton-nucleus physics experiments is preferred. Interested candidates should send curriculum vitae and three letters of reference to: CEBAF, ATTN: Employment Manager, 12000 Jefferson Avenue, Newport News, Virginia 23606, USA. Please specify position #PT2104 and job title when applying. CEBAF is an equal opportunity, affirmative action employer.

POSTDOCTORAL POSITION EXPERIMENTAL HIGH ENERGY PHYSICS University of California, San Diego

The Department of Physics at the University of California, San Diego invites applications from outstanding candidates for a Post-doctoral Researcher position to work in the field of Experimental High Energy Physics.

UCSD is a member of the CLEO Collaboration at the Cornell Electron Storage Ring and is committed to a strong b-physics program with the CLEO detector. The CLEO detector has recently been equipped with a three layer, three-dimensional Silicon Vertex Detector to significantly enhance its charged particle tracking capability. The successful candidate is expected to play a major role in the commissioning of the silicon detector and in the integration of the silicon detector data with that from pre-existing tracking devices. The candidate is also expected to play a leading role in physics analysis using data obtained with this upgraded detector. To this end, the candidate's prior experience with charged particle tracking in general and silicon vertex detectors in particular shall be very useful.

For reasons of efficiency, the selected candidate shall be posted onsite at Cornell University in Ithaca, New York. The salary is commensurate with the candidate's qualifications and will be based on the University of California pay scale.

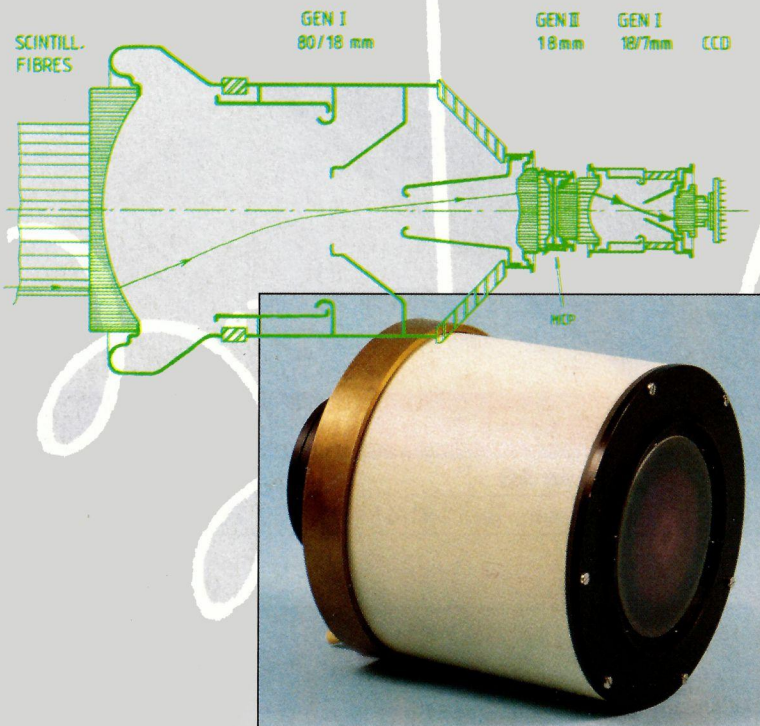
Interested candidates should send a copy of their CV, three letters of recommendation and a statement of physics interests to: **Prof. Vivek Sharma, Physics Department 0319, University of California, San Diego, 9500 Gilman Drive, La Jolla, CA 92093-0319, USA. Email: vsharma@ucsd.edu.**

The deadline for applications is **1 December 1995**.

In compliance with the Immigration Reform and Control Act of 1986, individuals offered employment by the University of California will be required to show documentation to prove identity and authorization to work in the United States before hiring can occur. The University of California is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer.

DEP SCIENTIFIC

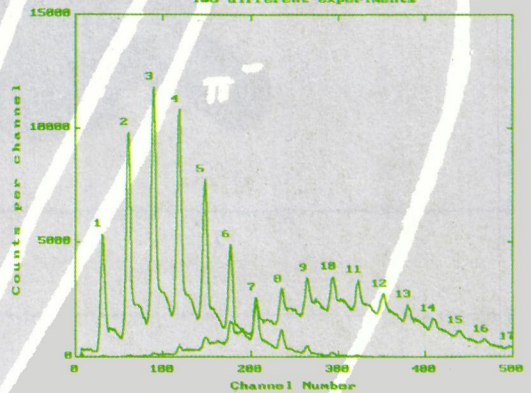
Photon Detectors for Physics



Trackers

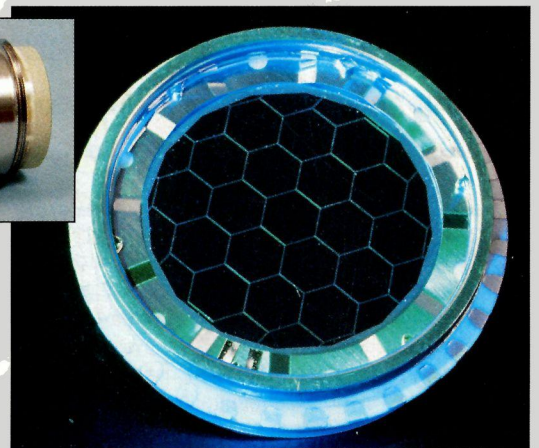
- Scintillating fiber read-out
- High gain
- Fast shuttering
- CCD coupling
- Proven 6-year reliability

Photo-electron resolution DEP HPMT
Two different experiments



The Hybrid Photodiode

- A new standard in photon counting
- Operation in up to more than 2 Tesla
- Fully outperforms regular PMT's
- High photo electron resolution
- 8 orders dynamic range



DEP: Your partner for development and production of the next detector generation

DEP: The inventors



DEP
DELFT
INSTRUMENTS

PO Box 60, 9300 AB Roden. The Netherlands
Tel.: 31-50-5018808. Fax: 31-50-5013510

**Get the new
brochures**