

## Prémio Nobel de Física 1989

N. Ramsey, H. Dehmet, W. Paul

O prémio Nobel deste ano foi atribuído aos cientistas Norman Ramsey (Univ. Harvard, USA), Hans Dehmet (Univ. Washington, USA) e Wolfgang Paul (Univ. Bonn, RFA), pela concepção e desenvolvimento independente de um conjunto de técnicas experimentais originais de extrema precisão e resolução (1 parte em  $10^{15}$  ou melhor), hoje insubstituíveis em estudos de precisão em Física Atómica.

Estas técnicas permitiram a realização dos modernos relógios atómicos, com precisão inultrapassável por qualquer outro tipo de relógio existente. Os relógios atómicos têm importantes aplicações na navegação e em sistemas avançados de comunicações. Foram também usados para medir *directamente* as derivas dos continentes, e para detectar a diminuição do período de rotação da Terra (1 segundo de atraso em cada 10.000 anos).

As técnicas desenvolvidas permitem *isolar e manter* um ião, electrão ou partícula carregada, numa região bem definida do espaço, por longos períodos (meses; sempre a mesma partícula!), *retirando-lhe praticamente toda a energia de agitação térmica*. Um quanto de radiação emitido por um ião nestas condições traduzirá *rigorosamente* a diferença dos níveis atómicos correspondentes,  $h\nu = E_1 - E_2$ . Pode-se assim testar, em condições ideais, as teorias e os cálculos desses níveis energéticos nos átomos.

Pelo princípio da incerteza de Heisenberg, a localização de uma partícula leva à existência de uma energia puramente de origem quântica, e não térmica — a chamada *energia do ponto zero*. Na ausência de efeito térmico perturbador dos níveis e movimentos atómicos abrem-se assim perspectivas fascinantes para o estudo de fenómenos fundamentais em Mecânica Quântica.

J.B.S.

## Noticiário SPF

### Delegação Regional de Coimbra

#### 1. Olimpíadas Nacionais de Física 1989

As provas nacionais das V Olimpíadas de Física, cuja organização esteve a cargo da Delegação de Coimbra da S.P.F., realizaram-se no Departamento de Física da Universidade de Coimbra, nos dias 28 e 29 de Novembro, com o seguinte programa:

28 de Novembro:

11h00 — Chegada das equipas participantes à sede da Delegação. Partida para um passeio, em autocarro, por locais de interesse do concelho de Coimbra. Almoço-convívio.

29 de Novembro:

09h30 — Provas facultativas.

Passeio guiado na «Alta Coimbrã» para os alunos que não participaram nestas provas.

14h30 — Provas teórico-experimentais. Distribuição de prémios de presença.

Visita de trabalho para os professores acompanhantes: observação de dispositivos para trabalhos experimentais no Ensino Secundário.

21h00 — Serão na sala da Cooperativa Bonifrates (edifício Avenida). Representação da peça «A Tia Lucrecia» pelo GEFAC.

Proclamação dos vencedores.

As equipas vencedoras foram:

i) *Provas teórico-experimentais:*

9.º ano — Escola Sec. Dr. Manuel Gomes de Almeida — Espinho

Rui Luís Vieira Marques  
Pedro Manuel de Castro Pereira  
Rui Miguel Dias de Sá Monteiro

11.º ano — Escola Sec. Dr. Manuel Gomes de Almeida — Espinho

Marta Esmeralda Simões Rola  
Glória Maria Pires da Silva Leite  
Rui Miguel Neto Marinheiro

ii) *Provas de criatividade:*

Equipa do 11.º ano da Escola de St.º André — Barreiro

António Cabral Capelo  
Carlos Manuel Fernandes Cargaleiro  
Nuno Miguel de Almeida Sousa

Para esta realização a Delegação contou com o apoio e patrocínio das seguintes entidades: Reitoria da Universidade de Coimbra, Direcção da FCTUC, Direcção do Departamento de Física, Departamento de Cultura da Câmara Municipal de Coimbra, Cooperativa Bonifrates, J. Morais Rocha Lda., M. T. Bran-

dão Lda., Gradiva Publicações Lda., FOC Escolar, Banco Pinto e Sotto Mayor, Banco Espírito Santo e Comercial de Lisboa, Caixa Geral de Depósitos e Fundação Calouste Gulbenkian.

2. **Ações nas Escolas**

Com o patrocínio da Delegação foram realizadas as seguintes acções:

— «Universo e Partículas» pelo Prof. Doutor Manuel Fiolhais, na Escola Secundária da Marinha Grande, em 20-4-89.

— «A Física e o Desporto» pela Prof. Doutora Margarida Ramalho, na Escola Secundária de Seia, em 7-12-89.

**GAZETA DE FÍSICA**

Publicidade

Tiragem actual — 2200

Periodicidade — trimestral

**Leitores:** professores e estudantes de Física (ensinos secundário e superior), investigadores, técnicos industriais

**Preços por fascículo\*:**

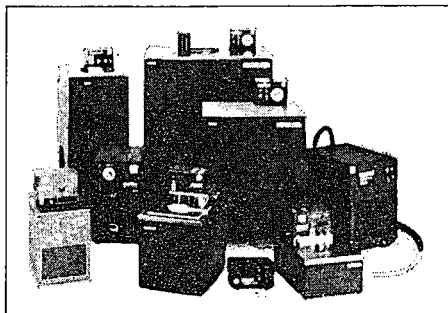
Fracção de página	1/4	1/2	1/1
Preto e branco	6	10	20
Com cor adicional	7	12	24

\* em contos; these costs also apply to foreign advertisers (1 conto = 1000 Esc.)

**Assinatura anual:** 20 % de desconto

**Contactos telefónicos:** SPF, Lisboa 773251 (Maria José Couceiro)  
Porto 310290-21653 (Prof. J. M. Moreira)

**FECHE A TORNEIRA  
E ABRA O RECIRCULADOR DE ÁGUA FRIA «NESLAB»**



**NESLAB INSTRUMENTS**

FABRICA TAMBÉM:

REFRIGERADORES DE IMERSÃO ATÉ - 100° C  
BANHOS MARIA DE - 35° C a 120° C  
BANHOS CRIOSCÓPICOS - 80° C a 80° C  
E DE ALTA TEMPERATURA 0° C a 250° C

Poupe água e dinheiro com os recirculadores de água refrigerada. Terá uma constante provisão de água refrigerante limpa, e à desejada temperatura e pressão.



**ELIMINE OS PROBLEMAS  
DE ÁGUA CORRENTE.**

**Representante exclusivo:**



**Geoequipamentos-importação,lda.**

EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO

AV. JOÃO XXI, 20, 1.º ESQ. - 1000 LISBOA - TEL. 88 68 76 - TLX. 60 377 GEO

**PARA:**

DIFRATÓMETROS  
ESPECTROFOTOMETROS  
MICRO-SONDAS  
LASERS  
CROMATÓGRAFOS  
ULTRA CENTRÍFUCAS  
N<sub>2</sub> LÍQUIDO  
CO<sub>2</sub> SÓLIDO  
TESTES DE PETRÓLEO  
REFRATÓMETROS  
CURVAS DE FUSÃO  
CRISTALIZAÇÕES  
MICROCÓPIO ELECTRÓNICO  
ETC...