

RESUMOS



38a. reunião anual
CURITIBA - PR
1986



SUMÁRIO

SEÇÃO A	— CIÊNCIAS APLICADAS	
A.1	— AGRONOMIA E ZOOTECNIA	5
A.2	— ARQUITETURA E URBANISMO	23
A.3	— DESENHO INDUSTRIAL	29
A.4	— ENFERMAGEM	35
A.5	— ENGENHARIA E TECNOLOGIA	
A.5.1	— Engenharia Civil	40
A.5.2	— Engenharia Elétrica	44
A.5.3	— Engenharia Mecânica	52
A.5.4	— Engenharia Química	57
A.5.4.1	— Engenharia e Tecnologia de Alimentos	60
A.5.5	— Engenharia de Minas e Metalurgia	68
A.5.6	— Engenharia de Produção e Sistemas	69
A.6	— MEDICINA	74
A.7	— ODONTOLOGIA	78
A.8	— COMPUTAÇÃO E SIMULAÇÃO	82
A.8.1	— Automática	85
A.9	— TELECOMUNICAÇÕES	91
A.10	— SAÚDE COLETIVA	93
SEÇÃO B	— CIÊNCIAS DO HOMEM	
B.1	— ARTES E COMUNICAÇÕES	109
B.2	— ARQUEOLOGIA E ANTROPOLOGIA	110
B.3	— DEMOGRAFIA	116
B.4	— DIREITO	117
B.5	— ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO	119
B.6	— EDUCAÇÃO	130
B.7	— FILOSOFIA	197
B.8	— HISTÓRIA	200
B.9	— LINGÜÍSTICA E SEMIÓTICA	219
B.10	— LETRAS E LITERATURA	242
B.11	— SOCIOLOGIA	255
B.12	— POLÍTICA	273
B.13	— DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	279
B.14	— HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	282
SEÇÃO C	— CIÊNCIAS MATEMÁTICAS	
C.1	— MATEMÁTICA	291
C.2	— ESTATÍSTICA	293
SEÇÃO D	— CIÊNCIAS DA MATÉRIA	
D.1	— FÍSICA	
D.1.1	— Física Aplicada	297
D.1.2	— Física Atômica Molecular	311
D.1.3	— Física Matemática	320
D.1.4	— Física da Matéria Condensada	325
D.1.5	— Física Nuclear	367

D.1.6	— Física das Partículas Elementares e Teoria Quântica de Campos	372
D.1.7	— Física de Plasmas.	377
D.1.8	— Astrofísica e Cosmologia.	395
D.1.9	— Ensino de Física	401
D.1.10	— Instrumentação.	423
D.1.11	— Teoria Clássica de Campos e Relatividade.	435
D.1.12	— Outros Campos da Física	436
D.1.13	— Física Médica	439
D.2	— QUÍMICA	
D.2.1	— Química Analítica	443
D.2.2	— Química Inorgânica	470
D.2.3	— Química Orgânica	503
D.2.4	— Físico-Química	554
D.2.5	— Química de Produtos Naturais	586
D.2.6	— Ensino de Química	639
D.2.7	— Química Aplicada	651
D.2.8	— Química Ambiental	669
D.2.9	— Instrumentação Química.	675
D.2.10	— Química Teórica	677
SEÇÃO E	— CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	
E.1	— ECOLOGIA	687
E.2	— POLUIÇÃO AMBIENTAL	716
SEÇÃO F	— CIÊNCIAS DA TERRA E DO UNIVERSO	
F.1	— ASTRONOMIA.	741
F.2	— GEOFÍSICA.	750
F.3	— GEOLOGIA.	755
F.4	— GEOGRAFIA.	761
F.5	— METEOROLOGIA	771
F.6	— OCEANOGRAFIA	773
SEÇÃO G	— CIÊNCIAS DA VIDA	
G.1	— BIOLOGIA	
G.1.2	— Citologia, Histologia e Embriologia	783
G.1.3	— Microbiologia	804
G.1.4	— Imunologia.	817
G.1.5	— Fisiologia.	821
G.1.6	— Genética e Evolução.	832
G.1.7	— Farmacologia e Terapêutica Experimental	962
G.1.8	— Metabologia e Nutrição.	975
G.1.9	— Parasitologia.	983
G.1.10	— Botânica	994
G.1.11	— Zoologia	1002
G.1.12	— Bioquímica	1025
G.2	— PSICOLOGIA.	1035
G.2.1	— Análise do Comportamento.	1065
G.3	— PSICANÁLISE	1080
G.4	— PSICOBIOLOGIA	1082
ÍNDICE DE AUTORES		1111

NOTA

Os resumos de trabalho são publicados a partir de fotografia dos originais entregues na
Secretaria da SBPC.

cada ponto do plano da mesa são obtidas a partir da medida de dois ângulos e do conhecimento de dois comprimentos fixos. São usados dois potenciômetros lineares para definir duas tensões proporcionais a esses ângulos. Essas tensões são, então, multiplexadas a entrada de um conversor A/D, que, por sua vez, aciona uma porta de entrada e saída programável ligada a um microcomputador.

Apesar da simplicidade e baixo custo de construção, o erro introduzido pela mesa não é maior que 1%. Entre suas várias aplicações está a possibilidade de estender aos resultados de medidas, registrados através de gráficos, o tratamento, análise e seu arquivamento através de um microcomputador. (FINEP e CNPq).

24-D.1.10 CONSTRUÇÃO DE UM LASER DE CENTRO DE COR. Germano Woehl Júnior e Máximo Siu Li (Instituto de Física e Química de São Carlos, Universidade de São Paulo)

O laser de centro de cor (LCC) é um tipo de laser do estado sólido sintonizável que opera no infravermelho próximo e utiliza como meio ativo cristais halogenetos alcalinos com certos tipos de centros de cor. O laser desenvolvido utiliza como meio ativo cristais $KCl:Li^+$ com centros $F_A(II)$, mantido a temperatura de 77K e como fonte de bombeamento é usado um laser de argônio com 700 mW de potência em 514 nm. A cavidade ótica consiste de um espelho de entrada dicróico (altamente refletivo para 2,7 μm e altamente transmissivo para 514 nm), dois espelhos prateados altamente refletivos intracavidade para concentrar o feixe de bombeamento e o modo do LCC no meio ativo e um espelho de saída com refletância de 80% para 2,7 μm . O limiar de potência de bombeamento para observar a ação laser é de 100 mW. A eficiência energética do laser é de 2,8%. O intervalo de sintonia obtido com 700 mW de potência de bombeamento vai de 2,57 μm a 2,81 μm . Para sintonização utilizamos um prisma de safira intracavidade em ângulo de Brewster e a calibração é feita com as linhas de absorção de vapor de água atmosférico.

(Apoio financeiro do CNPq e FAPESP)

25-D.1.10 TRANSDUTOR DE PRESSÃO CAPACITIVO PARA MANÔMETRO DE MERCÚRIO. Paulo Henrique Valim e

Sérgio Mascarenhas Oliveira (EMBRAPA/UAPDIA)*

O transdutor tem como princípio um capacitor cilíndrico de placas concêntricas, cujo comprimento pode variar desde zero até 65 centímetros. Esta variação do comprimento é determinada pela variação da coluna de mercúrio do manômetro, que corresponde à placa variável do capacitor. Com as variações da pressão, temos uma correspondente variação linear da capacitância desde 25,49 pF até 172,0 pF, com um coeficiente de correlação $r = 0,99998$. Este transdutor tem sido usado em Tensiômetros com manômetro de mercúrio para medida da umidade do solo de maneira contínua e em tempo real. Com isto foi conseguido um aperfeiçoamento em relação ao Tensiômetro convencional que nos fornece a medida sobre a umidade do solo comparando-se a coluna de mercúrio com uma régua graduada. Este aperfeiçoamento foi relevante, pois eliminou-se a forma incômoda e imprecisa de leitura dos Tensiômetros convencionais e abriu a perspectiva da criação de equipamentos automáticos de leitura destes instrumentos, bem como a possibilidade de novas aplicações tais como: irrigação computadorizada, levantamento dinâmico da Curva de Infiltração Vertical, estudo da Variabilidade Espacial da Umidade do Solo, levantamento de gráficos de potenciais e outras aplicações.

*EMBRAPA/UAPDIA, Rua XV de Novembro, 1452, São Carlos-SP, CEP 13560.

26-D.1.10 TENSÍÔMETROS MONITORADOS POR MICROCOMPUTADOR PARA ESTUDO DA FÍSICA DE SOLOS E CONTROLE DE IRRIGAÇÃO. Paulo Henrique Valim e Sérgio Mascarenhas Oliveira (EMBRAPA/UAPDIA)*.

O desenvolvimento do transdutor de pressão capacitivo para tensiômetro, permitiu-nos implementar um sistema de aquisição de dados por microcomputador para leitura da umidade do solo através de tensiômetros. As informações sobre a umidade do solo são adquiridas de maneira contínua e em tempo real e são armazenadas em disquetes para uso em estudos de física de solos. Este sistema encontra-se em operação experimental na Unidade de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (UAPDIA) e deverá ser reestruturado para a partir das informações sobre a umidade do solo acionar um equipamento de irrigação. Desta forma será feito um controle otimizado da irrigação baseado nas informações reais do sistema água-solo. O sistema de aquisição de dados desenvolvido permitirá ainda novas aplicações tais como: irrigação computadorizada, levantamento dinâmico da Curva de Infiltração Vertical, estudo da Variabilidade Espacial da Umidade do Solo, levantamento de gráficos de potenciais e etc.

*EMBRAPA/UAPDIA, Rua XV de Novembro, 1452, São Carlos-SP, CEP 13560.

27-D.1.10 AVALIAÇÃO DAS INCERTEZAS NA CADEIA DE METROLOGIA DE RADIAÇÕES IONIZANTES DO IRD. Beatriz C.F.Coelho, Luiz Tauhata e Teógenes A.da Silva (Inst.Biologia da Univ.Est.Rio de Janeiro e Inst.Radioproteção e Dosimetria/CNEN)

Os aparelhos de monitoração e medida de radiação ionizante utilizados nas áreas médica, industrial e de pesquisa, necessitam das qualificações técnicas adequadas à função e de calibrações regulares para assegurar a avaliação correta das grandezas associadas ao seu uso. Por determinação legal, a calibração deve ser feita anualmente, num laboratório de padronização secundário (SSDL) e os padrões deste, num laboratório de padronização primário (PSDL), constituindo uma cadeia metroológica rígida.