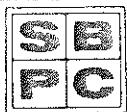


# COMEÇAR DE NOVO



37.<sup>a</sup>

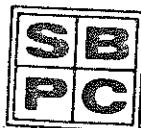
## REUNIÃO ANUAL

10 A 17 DE JULHO DE 1985  
BELO HORIZONTE  
MINAS GERAIS

## R E S U M O S

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÉNCIA

SUPLEMENTO DE



CIÉNCIA E  
CULTURA

VOL. 37 NÚM. 7 JULHO DE 1985



## SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÉNCIA

### SUMÁRIO

SEÇÃO A	— CIÉNCIAS APLICADAS	
A.1	— AGRONOMIA E ZOOTECNIA	5
A.2	— ARQUITETURA E URBANISMO	20
A.5	— ENGENHARIA E TECNOLOGIA	
A.5.1	— Engenharia Civil	22
A.5.2	— Engenharia Elétrica	25
A.5.3	— Engenharia Mecânica	31
A.5.4	— Engenharia Química	35
A.5.4.1	— Engenharia e Tecnologia de Alimentos	39
A.5.5	— Engenharia de Minas e Metalurgia	44
A.5.6	— Engenharia de Produção e Sistemas	46
A.6	— MEDICINA	48
A.7	— ODONTOLOGIA	54
A.8	— COMPUTAÇÃO E SIMULAÇĀO	56
A.8.1	— Automática	59
A.9	— TELECOMUNICAÇĀOES	62
A.10	— SAÚDE COLETIVA	64
SEÇÃO B	— CIÉNCIAS DO HOMEM	
B.1	— ARTES E COMUNICAÇĀOES	75
B.2	— ARQUEOLOGIA E ANTROPOLOGIA	80
B.4	— DIREITO	89
B.5	— ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO	93
B.6	— EDUCAÇÃO	107
B.7	— FILOSOFIA	137
B.8	— HISTÓRIA	138
B.9	— LINGÜÍSTICA E SEMIÓTICA	150
B.10	— LETRAS E LITERATURA	170
B.11	— SOCIOLOGIA	175
B.12	— POLÍTICA	196
B.14	— HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÉNCIA	202
SEÇÃO C	— CIÉNCIAS MATEMÁTICAS	
C.1	— MATEMÁTICA	209
C.2	— ESTATÍSTICA	210
SEÇÃO D	— CIÉNCIAS DA MATÉRIA	
D.1	— FÍSICA	215
D.1.1	— Física Aplicada	231
D.1.2	— Física Atômica Molecular	
D.1.3	— Física Matemática	241

D.1.4	— Física da Matéria Condensada .....	244
D.1.5	— Física Nuclear .....	305
D.1.6	— Física das Partículas Elementares e Teoria Quântica de Campos .....	312
D.1.7	— Física de Plasmas .....	316
D.1.8	— Astrofísica e Cosmologia .....	327
D.1.9	— Ensino de Física .....	332
D.1.10	— Instrumentação .....	341
D.1.11	— Teoria Clássica de Campos e Relatividade .....	357
D.1.12	— Outros Campos da Física .....	358
D.1.13	— Física Médica .....	361
D.2	— QUÍMICA	
D.2.1	— Química Analítica .....	365
D.2.2	— Química Inorgânica .....	380
D.2.3	— Química Orgânica .....	408
D.2.4	— Físico-Química .....	454
D.2.5	— Química de Produtos Naturais .....	484
D.2.6	— Ensino de Química .....	525
D.2.7	— Química Aplicada .....	532
D.2.8	— Química Ambiental .....	546
D.2.10	— Química Teórica .....	549
SEÇÃO E	— CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE	
E.1	— ECOLOGIA .....	557
E.2	— POLUIÇÃO AMBIENTAL .....	592
SEÇÃO F	— CIÊNCIAS DA TERRA E DO UNIVERSO	
F.1	— ASTRONOMIA .....	611
F.2	— GEOFÍSICA .....	619
F.3	— GEOLOGIA .....	628
F.4	— GEOGRAFIA .....	632
F.5	— METEOROLOGIA .....	638
F.6	— OCEANOGRAFIA .....	642
SEÇÃO G	— CIÊNCIAS DA VIDA	
G.1	— BIOLOGIA .....	
G.1.2	— Citologia, Histologia e Embriologia .....	649
G.1.3	— Microbiologia .....	672
G.1.4	— Imunologia .....	682
G.1.5	— Fisiologia .....	685
G.1.6	— Genética e Evolução .....	696
G.1.7	— Farmacologia e Terapêutica Experimental .....	813
G.1.8	— Metabologia e Nutrição .....	825
G.1.9	— Parasitologia .....	831
G.1.10	— Botânica .....	837
G.1.11	— Zoologia .....	846
G.1.12	— Bioquímica .....	863
G.1.13	— Biofísica .....	868
G.2	— PSICOLOGIA .....	872
G.2.1	— Análise do Comportamento .....	897
G.3	— PSICANÁLISE .....	904
G.4	— PSICOBIOLOGIA .....	906
ÍNDICE DE AUTORES .....		I

#### NOTA

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

## A.8.1 Automática

### 01-A.8.1 MODELAMENTO DE BATERIA CHUMBO-ÁCIDO PARA UTILIZAÇÃO EM COMPUTADOR DIGITAL.

Gilmor Barreto, Maria Cristina Baracat, Álvaro Geraldo Badan Palhares, Celso Pascoli Bottura (Departamento de Engenharia Elétrica, Faculdade de Engenharia de Campinas, UNICAMP).

Com a popularização da utilização de baterias chumbo-ácido em sistemas "no-break" para computadores e em veículos elétricos torna-se necessário prever o comportamento das baterias em várias condições de operação. A escolha da bateria chumbo-ácido para o modelamento deve-se ao fato da sua capacidade de operação em intervalo amplo de temperatura, alta eficiência e baixo custo que irão propiciar sua utilização durante os próximos anos em vários tipos de sistemas. O modelamento utiliza para previsão da corrente de descarga em função do tempo a função de Peukert (Elektrotech. Zeit 18:287, 1897) e para tensão terminal a função de Shepherd (J. Electrochemical Society 7:657, 1965). Unnewehr e Freedman (IEEE - IAS - 31D:981, 1979) verifica que dos modelos propostos para simulação de uma bateria chumbo-ácido nenhum deles lava em consideração o efeito da auto-descarga. A partir deste fato propõem-se um modelo que simula a auto-descarga da bateria em um ciclo operacional. O modelo foi construído a partir de dados experimentais obtidos em nosso laboratório. Trabalho de desenvolvimento com o apoio da FINEP.

### 02-A.8.1 CONTROLE AUTOMÁTICO DE IRRIGAÇÃO.

Francisco Roberto Fernandes Cavalheiro (Faculdade de Engenharia de Barretos) e Paulo Estevão Cruvinel\* (Embrapa/Intec).

Trata-se de um sistema automático de irrigação idealizado em função da variação da resistência elétrica do solo com a umidade. Pode ser calibrado para atuar em níveis específicos da umidade do solo e, uma vez em operação, o volume de água a ser desenvolvido ao solo também poderá ser previamente ajustado.

A interface solo-equipamento é constituída por blocos de gesse de formato cilíndrico contendo eletrodos internos de fio de cobre.

O Circuito eletrônico de controle é constituído basicamente por amplificadores diferenciais e multivibradores monoestável, responsáveis pelos tempos de acionamento do motor de bomba d'água.

Foi desenvolvido dentro do projeto "Estudo do Sistema Água Solo Planta Atmosfera na região de Barretos, recebendo apoio dos órgãos CNPq, FINEP e INTEC.

\* UAPDIA EMBRAPA, Rua 15 de novembro, 1452, São Carlos-SP, 13560.

### 03-A.8.1 MONITOR DA TRANSMISSÃO MIO-NEURAL PARA ANESTESIOLOGIA.

Walter Celso de Lima & Lúcia Helena Martins & Danilo Freire Duarte & Carlos Inácio Zanchin. (Universidade Federal de Santa Catarina - Caixa Postal 476 - Florianópolis - SC - 88.000)

Apresenta-se um novo estimulador de nervo periférico para monitoração da transmissão mio-neural durante anestesia. O instrumento é portátil e tem uso na monitoração de efeitos das drogas bloqueadoras neuromusculares. Permite que se façam estímulos isolados (0,1 Hz) bem como estímulos tetânicos (50 e 100 Hz). Os estímulos são aplicados no nervo ulnar e a resposta é a adução do primeiro quirodáctilo e a flexão do quarto e do quinto quirodáctilos. Tem uso em clínica anestesiológica para quantificar a intensidade do bloqueio neuromuscular e para intensificar o tipo de bloqueio durante uma anestesia. É também indispensável em pesquisa para investigar novos bloqueadores neuromusculares ou, alternativamente, para determinar os efeitos das drogas bloqueadoras em estados patológicos. Foi incorporado um circuito de chaveamento para obter-se a "sequência de quatro" ("train-of-four") - SQ. A SQ é uma série de quatro impulsos consecutivos de 2 Hz de frequência, necessários a um teste mais preciso do bloqueio neuromuscular, calculando a relação entre a primeira e a quarta resposta da SQ. Esta relação é usada para quantificar o nível de bloqueio. Apresenta-se os resultados obtidos, o desempenho do equipamento e suas características (FIPPEC).