

apresentado o cálculo da evolução de perfis de densidade e temperatura variando a pressão inicial do plasma. Foi também calculado o decaimento da densidade central do plasma em função do tempo utilizando um modelo de snowplow com a dependência em r (raio) e z (eixo). (Trabalho subvencionado pela FAPESP, FINEP e CNPq)

28 - D.1. O PROJETO TBR DE CONSTRUÇÃO DE UM TOKAMAK DE PEQUENO PORTE. Estágio Atual - Março 1978. I.C. Nascimento, S.W. Simpson, R.M.O. Galvão, A.N. Fagundes, R.M. Drozak, J.L. Ferreira, E. Del Bosco e J.H. Vuolo (Deptº de Física Experimental - Inst. de Física da Univ. de S. Paulo).

A construção do Tokamak foi iniciada em Setembro de 1977. O projeto apresentado na 29ª Reunião da SBPC foi modificado em alguns pontos, sendo os principais a mudança do formato da câmara toroidal de secção quadrada para secção circular por facilidade de construção e a mudança do banco de capacitores de forma a usar-se capacitores eletrolíticos, de custo mais baixo. As características principais do Tokamak são: raio maior 30,5 cm, raio menor 8 cm, campo toroidal 0,5T, corrente do plasma 20 kA, duração da corrente 4ms, densidade de elétrons $4 \times 10^{13} \text{ cm}^{-3}$, temperatura dos elétrons 150eV, temperatura dos íons 100eV. O estágio atual da construção é o seguinte: Câmara toroidal-Em fase de preparação das janelas, estando prontas as flanges e tubos que a seguir serão soldados. Bobinas do campo toroidal-Já construído um setor composto de 17 espirais correspondente a 1/8 do total o qual se encontra em fase de testes. Banco de capacitores-foram feitos os testes dos capacitores de $400 \mu\text{F} \times 350\text{V}$ e $2500 \mu\text{F} \times 350\text{V}$ e decidiu-se usá-los para os bancos de capacitores do campo toroidal, campo vertical e sistema de aquecimento ôhmico, respectivamente: $5\text{mF} \times 5000\text{V}$, $30\text{mF} \times 1400\text{V}$ e $10\text{mF} \times 700\text{V}$. Os capacitores já foram encomendados e deverão ser entregues até agosto de 1978. Fontes de corrente-Já foi construída a primeira de 18KVA, estando mais uma de alta potência em construção. Sondas Magnéticas-bobinas de Mirnov e Rogowski já estudadas e testadas. Circuitos eletrônicos-Em fase de montagem. Sistemas de Vácuo-constituído por uma bomba orbitron construída no laboratório, uma bomba de difusão e bomba mecânica-em fase de testes. Instalação do Laboratório (100m^2): em fase de adaptação do prédio e de instalação de circuitos de potência. Os trabalhos têm-se desenvolvido aproximadamente dentro do cronograma previsto e espera-se que o tokamak esteja funcionando em Dezembro do corrente ano. USP - CNPq - FAPESP - FINEP.

29 - D.1. COMPARISON BETWEEN LINEAR MACHINE AND TOROIDAL ONE AS A FUSION REACTOR Shuko Aihara (Departamento de Eletrônica Quântica, Instituto de Física "Gleb Wataghin" Universidade Estadual de Campinas).

Since 1950, several distinct approaches using magnetic field to confine hot plasmas with high density have been followed. Some of them are toroidal (Tokamaks, Stellarator, toroidal pinches) and linear machines (mirror, cusp confinement). In this century, it is said that Tokamak proves to be scientifically feasible (Lawson criterion on plasma). However, there are many difficulties to utilize those toroids as a economical fusion reactor. Hot plasma with Lawson criterion which are $n\tau \geq 10^{14} \text{ cm}^{-3} \cdot \text{sec}$ and $T_i \geq 10 \text{ keV}$ will be generated also in linear machines with the progress of technological and economical situation about big plasma devices. The advantages of mirror systems as a fusion reactor are: a) technological problems are simpler than those in toroids; b) high efficiency direct energy conversion; c) steady state operation; d) in mirror, the ions are confined better than electrons, thus leaving the plasma positively charged so that any impurity ion is repelled from the mirror plasma. In toroids, the electrons are usually confined better than ions. Therefore, impurity ions in toroids lead to radiative energy loss and charge exchange.

(Trabalho subvencionado pela FAPESP, CNPq e FINEP)

30 - D.1. ESTUDO DA DINÂMICA MOLECULAR DO METANOL POR MEIO DO ESPALHAMENTO DE NEUTRONS LENTOS. Antonio M. Figueiredo Neto (IFUSP) e Laercio A. Vinhas (IEA).

Utilizou-se o Espectrômetro de Tempo de Voo-Filtro de Be e o de Tres Eixos do IEA. Foram realizadas medidas referentes ao espalhamento inelástico nas temperaturas de 140; 166 e 298K para o ângulo de espalhamento de 40° ; para o espalhamento quase-elástico no intervalo de quadrado da transferência da quantidade de movimento (K^2) $0,58-8,97 \text{ \AA}^{-2}$, na temperatura de 293K. O espectro de neutrons espalhados inelasticamente evidenciou a existência de acidentes nas frequências 420; 240; 160; 82 e 50 cm^{-1} . A primeira, foi associado um movimento característico de modos de vibração da rede. As de 240 e 160 cm^{-1} foram associados movimentos característicos do estiramento das pontes de He às duas últimas, movimentos libracionais das unidades de metanol constituintes de dímeros, trímeros e tetrâmeros. A análise do espalhamento quase-elástico, realizada no intervalo de K^2 $0,58-3,59 \text{ \AA}^{-2}$, indicou a existência de aglomerados de moléculas com distância média do próton mais longinquo ao centro de massa do aglomerado (\bar{d}_a) da ordem de $3,9 \text{ \AA}$, sendo obtido o valor de $2,2 \times 10^{11} \text{ s}^{-1}$ para o coeficiente de difusão rotacional. Esses resultados indicaram a presença de polímeros com pequeno número de moléculas no metanol líquido (293K). Estudou-se, também, a variação da intensidade da linha quase-elástica, que permitiu uma avaliação do fator de Debye Waller. Por meio deste trabalho, foi implantada uma sistemática de análise para os resultados referentes ao espalhamento quase-elástico provenientes do Espectrômetro de Tres Eixos do IEA.

* este trabalho foi parcialmente financiado pela CNEN