

MONITORIZAÇÃO COMPUTACIONAL DO EXPERIMENTO DE FRANCK-HERTZ PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA DO IFGW-UNICAMP

F. F. de Melo, S. A. Wainer, Joao Batista De Moraes Moreira¹
IFGW/ UNICAMP

Resumo

Foi desenvolvida uma interface para o experimento de Franck-Hertz, que verifica a quantização da energia, afim de monitorar e coletar os dados e apresentá-los na tela de um computador. A montagem básica consiste em um filamento incandescente utilizado como gerador de elétrons dentro de um tubo com vapor de mercúrio. Os elétrons são acelerados, quando submetidos a uma diferença de potencial variável crescente, e colidem com os átomos de Hg e no outro extremo, a corrente coletada é medida. Verifica-se que os átomos de Hg absorvem energia em valores discretos e bem definidos. Na tela observa-se as várias oscilações da corrente em função da energia de aceleração dos elétrons. Os picos se apresentam em múltiplos de 4,9 eV, um padrão dos níveis de energia das camadas eletrônicas do Hg com maior seção de choque. Desenvolveu-se uma placa digitalizadora para aquisição de dados baseada no microcontrolador PIC16F877A de 8bits, que possui um conversor analógico-digital de 10 bits interno. Utilizou-se a plataforma LabView® para desenvolver o software de análise dos dados adquiridos pela placa. A transmissão de dados e comandos entre a placa e o software foi feita através de uma porta de comunicação serial do computador. Portanto este projeto simplificou a montagem original, dispensando um eletrômetro e um registrador de gráficos em papel. Além disto, o gráfico é apresentado na tela do computador sendo que os dados são armazenados e ficam disponibilizados para análise de cada momento do experimento.

Palavras-chaves

Franck-Hertz. Interface Digital. Microcontrolador.

¹ E-mail: ffmelo@ifi.unicamp.br

II SIMTEC — Centros de convenções— UNICAMP, Campinas, SP – 29 de set. a 01 de outubro de 2008.
Tema central: “Perspectivas e desafios dos profissionais da UNICAMP”.