

PROJEÇÃO, CONSTRUÇÃO E CONTROLE DE UM PLOTTER 2D DE BAIXO CUSTO

PORTO, Frederico Ferreira¹ (fredfporto@gmail.com); **PORTEZANI, Carlos Henrique²** (carlos@uems.br);

¹Discente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados;

²Docente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados.

Atualmente é fácil constatar a importância dos circuitos eletrônicos, eles estão presentes em praticamente todos os equipamentos modernos: de computadores à automóveis. A placa de circuito impresso (PCI) é a plataforma onde os componentes eletrônicos são conectados uns aos outros; é feita de um material condutor (normalmente cobre) aderido a um isolante (fenolite). Para criação de circuitos sobre essa placa pode ser usado um método de impressão do layout na face condutora com posterior corrosão dos excessos. A pesquisa consiste na construção de um plotter 2D que pode ser usado para confecção de PCIs atendendo necessidades do laboratório de eletrônica e instrumentação da UEMS e outros. Na construção da estrutura do plotter foram criadas peças: de MDF através de recorte a laser (projetadas previamente no computador) e de alumínio (projetadas e usinadas); além disso, tendo em vista o baixo custo, se fez uso de peças retiradas de equipamentos em desuso (à exemplo destas: motores de passo e eixos). No controle do equipamento foi usada uma placa de prototipagem eletrônica de hardware associada a módulos integrados. Para seu funcionamento foi definida a utilização de três tipos de softwares: um responsável pela concepção do layout da PCI (desenho das trilhas de acordo com a disposição dos componentes eletrônicos envolvidos), outro para conversão de dados (gerando um arquivo G-code baseado no layout) e por último um de leitura dos comandos de impressão (firmware de interpretação do G-code responsável por movimentar os motores). O resultado da pesquisa foi a concepção de um plotter 2D que pode ser usado para impressão de layouts na construção de PCIs. O equipamento conta com uma área útil de impressão equivalente às dimensões de uma folha A4 (o que é suficiente para maioria dos projetos de circuitos eletrônicos); a espessura das trilhas à serem criadas depende da caneta de traçagem utilizada. O sistema mecânico desenvolvido também pode ser usado com outros tipos de controle, sendo assim, uma plataforma de desenvolvimento e ensino. Acreditamos que a descrição das partes de elaboração e construção resultante da pesquisa seja referência para alunos que desenvolvam instrumentação, já que se torna fácil sua reprodução. Ao decorrer da pesquisa foi constatado que através de ideias alternativas é possível baratear vários equipamentos e processos presentes na criação de inventos.

Palavras-chave: instrumentação, impressora, placa de circuito impresso.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor e à instituição FATEC/SENAI Dourados pela disponibilização do laboratório de usinagem.



Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico