

226

AUTOMAÇÃO DE CIRCUITOS PNEUMÁTICOS. *Rodrigo Ferreira Francioni, João André Santos Duarte, Tânia Maria de Freitas Lopes / Jorge Alberto Almeida (orient.)* (Física / Física, Setor termofluídico / Setor termofluídico, FURG).

O objetivo deste projeto é a automação de circuitos pneumáticos fazendo-se uso do controlador lógico programável (CLP), de modo a permitir a construção de uma bancada didática que propicie, aos alunos e demais usuários do Laboratório Termofluídico da Fundação Universidade do Rio Grande, a capacidade de compreender conceitos, desenvolver e construir circuitos pneumáticos automatizados. A partir da planta de projetos, que utiliza a combinação da energia pneumática (atuadores pneumáticos e válvulas direcionais) com a energia elétrica (solenóides), constrói-se o diagrama trajeto-passo para identificar de um modo geral, a seqüência de operação dos elementos de trabalho (seqüência de movimentos). A seguir elabora-se os esquemas elétricos em diagramas de circulação de corrente. Para tal fim existe uma técnica denominada “Método da Seqüência Máxima”, que é um método sistemático de resolução que facilita a elaboração de circuitos ao padronizar a seqüência de resolução. O esquema elétrico vai atuar nos solenóides e estes, por sua vez, vão causar a comutação dos internos das válvulas direcionais que vão comandar os atuadores. Através de um sensoriamento mecânico (sensores fim-de-curso), o circuito será realimentado. A função do CLP será eliminar os componentes eletromecânicos (contatos mecânicos, contadores e relés). Os sensores serão as entradas do CLP e os solenóides as saídas. O que vai determinar a seqüência de operação é o método de programação (Linguagem Ladder), que se baseia no esquema elétrico construído anteriormente. Todos os componentes devem ser especificados de modo a serem intercambiáveis, com conexões de engate rápido, para que possam ter suas configurações facilmente alteradas na bancada didática. Utilizando-se a metodologia acima exposta, será possível então automatizar uma série de circuitos pneumáticos, permitindo a construção da bancada didática.