

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE APLICAÇÕES DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS NA ENGENHARIA

**Vinício Coelho da Silva
Alirio Gomes da Silva Juinior
Jorge Artur Gutierrez Vargas
Selmo Lemos Hartmann
Paulo César Oliveira Carvalho**

RESUMO

A hidráulica e a pneumática são sistemas essenciais no estudo da automação industrial. São duas das principais formas de gerar movimento nas máquinas, tornando a execução do trabalho mais ágil e substituindo o esforço humano. Ambos os sistemas se utilizam de fluidos para realizar movimentos diversos: Mover, girar, puxar, dentre outros. A hidráulica trabalha com líquidos pressurizados, geralmente óleo, enquanto que a pneumática lança mão de elementos gasosos, geralmente o ar comprimido. O sistema hidráulico é um diagrama robusto que suporta cargas extremamente elevadas, exercendo força constante e em diferentes velocidades, que são menores do que as atingidas pelos sistemas pneumáticos. Entretanto possui maior precisão operacional em relação aos circuitos alimentados pelo ar comprimido. Este sistema necessita de extensa e custosa manutenção, além de demandar uma fonte de energia relativamente cara, poluidora e não renovável. O sistema pneumático, por sua vez, permite o funcionamento em altas velocidades, mantendo uma força constante, entretanto, consideravelmente menor que a força exercida pelo sistema hidráulico, além de possuir precisão pouco apurada. Este sistema possui manutenção de menor complexidade e custo relativamente baixo, além de possuir fonte de energia abundante, gratuita e limpa. O circuito hidráulico é amplamente utilizado na engenharia para exercer ou suportar tensões, a hidráulica é empregada em máquinas e veículos, sendo utilizado na direção e no acionamento dos freios de automóveis, guindastes e elevadores para içar cargas, e máquinas de extrusão. O sistema pneumático é ideal para a execução de ações repetitivas, sendo empregados em ferramentas manuais, furadeiras, britadeiras, martelos, além de ser utilizado em todos os tipos de fabricação e montagem, tais como: Linha de montagem, esteiras, portas de ônibus, garagens e hangares.

Palavras-chave: Automação. Sistemas. Fluidos.