

ELETROVÁLVULA DE ACIONAMENTO

GRUPO
4

UP010LPEN1

Eduardo Batista da Silva RA: 200218
Germano Alves da Silva Neto RA: 210744
João Pedro Alfieri Rey RA: 210222
Michael William Torres RA: 210486
Vitor Kei Ozaki RA: 210579

Prof. Heverton Bacca Sanches



INTRODUÇÃO

O projeto de upx proposto em parceria com a Emicol, empresa nacional líder no desenvolvimento de dispositivos eletroeletrônicos, versou sob a óptica do estudo acerca de uma eletroválvula de acionamento aplicada ao sistema de uma máquina de lavar roupas. O protótipo foi projetado através de uma simulação realizada no software de elementos finitos Flux, possibilitando a visualização e alteração dos resultados previamente estabelecidos a fim de proporcionar um dispositivo que fornecesse o máximo de rendimento com o menor custo possível, respeitando as premissas iniciais do projeto.

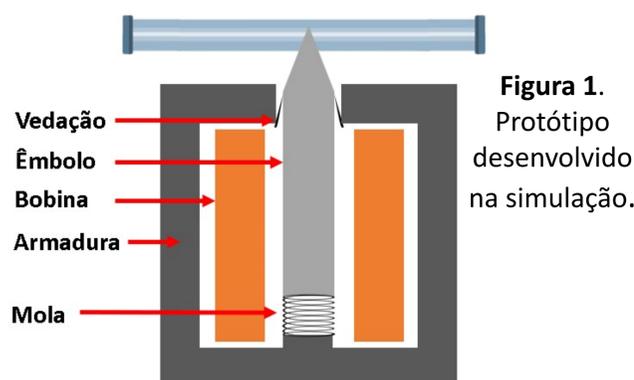


Figura 1.
Protótipo desenvolvido na simulação.

JUSTIFICATIVA

A premissa inicial proposta pela empresa parceira, foi estudar meios de aumentar o rendimento e eficiência energética do dispositivo sem que a aplicabilidade do mesmo fosse comprometida.

OBJETIVOS

O principal foco do estudo ao redor do assunto está em observar o funcionamento do dispositivo no contexto de sua aplicação, e propor alternativas que viabilizem à empresa uma redução razoável dos custos de produção, todavia, sem prejudicar o rendimento mandatório do dispositivo de acionamento para que o sistema opere como o projetado.

ORÇAMENTO

Devido à execução do projeto ter sido calcada exclusivamente no uso da ferramenta de simulação, não houveram gastos adicionais com materiais; portanto, a pesquisa de preços com a finalidade de orçar o custo do protótipo não foi cabível à ocasião.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Através da simulação, foi possível avaliar e testar soluções alternativas para a prototipagem da válvula solenóide, de forma que pudesse ser comprovado qual seria a melhor opção no respectivo contexto. Por meio de testes, foi determinada qual a geometria mais adequada do dispositivo, bem como os materiais, visando a produção de um fluxo magnético uniforme e constante, de modo que as perdas fossem reduzidas à medida que o rendimento fosse aprimorado.

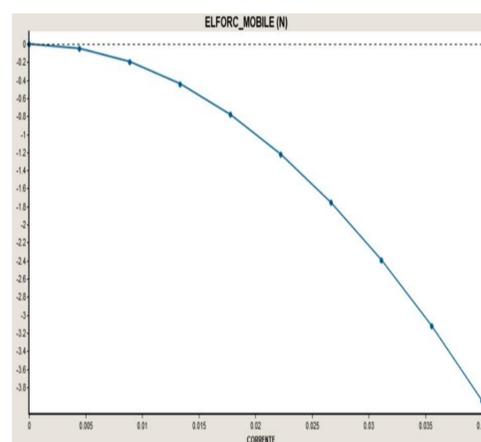


Gráfico 1. Gráfico da força eletromagnética em função da corrente.

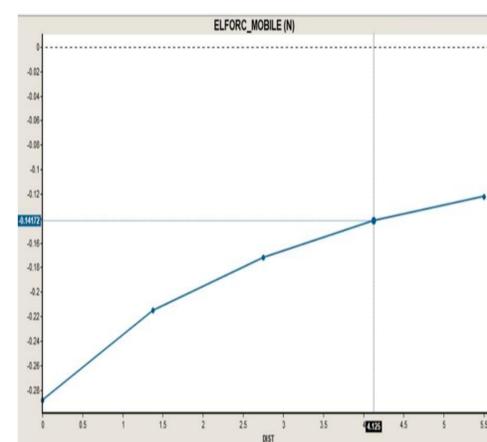


Gráfico 2. Gráfico da força eletromagnética em função da largura do entreferro.

CONCLUSÃO

Sobre as considerações finais do projeto, foi possível avaliar mediante às perspectivas fornecidas pelo software qual seria o cenário ideal de construção da eletroválvula com o propósito de extrair a melhor funcionalidade e confiabilidade do sistema de acionamento da máquina de lavar roupas. Os resultados obtidos foram satisfatórios e assertivos a respeito do projeto.

PERSPECTIVAS

O próximo passo natural de melhoria em relação ao projeto evidentemente é a sua aplicação no contexto real do sistema, bem como o estudo em cima do desempenho fornecido pelo mesmo, de maneira a aprimorar ainda mais possíveis complicações desfavoráveis ao dispositivo que o sistema venha a apresentar.

AGRADECIMENTOS

