

Análise de um projeto de válvula solenóide com ênfase na redução de custos e a sustentabilidade

7

Vinícius De Sousa Ribeiro RA: 210635

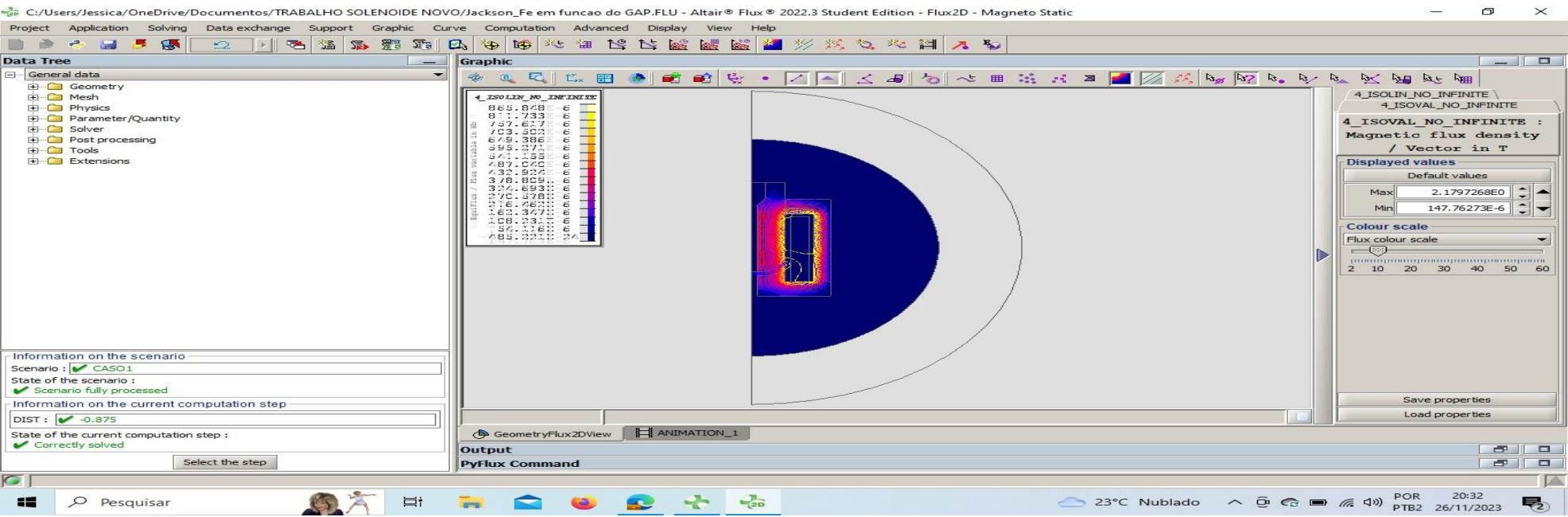
Prof. Heverton Bacca Sanchez



UP010TEN1

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, apresenta-se uma parceria entre Emicol, Altair e Facens para o projeto de uma válvula solenoide na disciplina de Máquinas Elétricas. Com o uso do software Altair Flux, o trabalho integrou conceitos teóricos de materiais elétricos e máquinas elétricas. O projeto, apesar de ter apresentado muitas dificuldades, permitiu um entendimento maior do funcionamento de máquinas elétricas. Os resultados do projeto foram validados em comparação com dados da equipe técnica da Emicol, mostrando confiabilidade. A flexibilidade do software foi fundamental para um desenvolvimento eficaz.



RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Força alcançada em tensão mínima de 90 v : 1,02 N
Custo reduzido da solenoide para R\$ 1,13
Redução do volume do aço

Figura 1 Geometria inicial

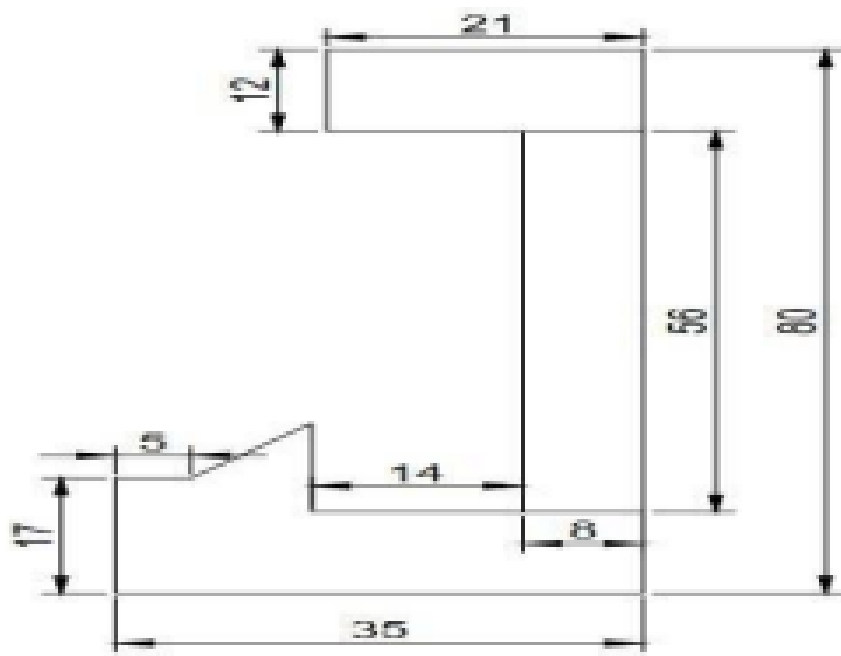
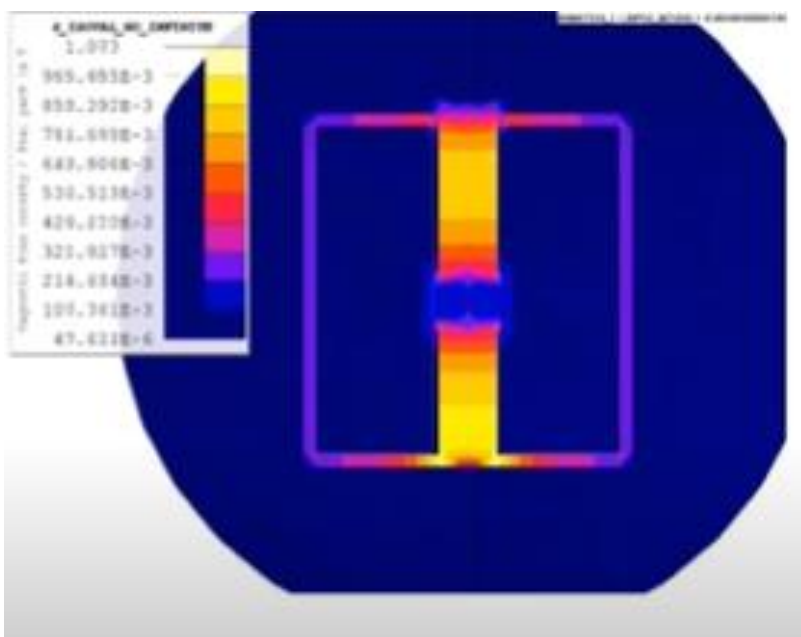


Figura 2. Solenoide final.



JUSTIFICATIVA

O projeto de uma solenoide para válvulas de entrada de água em máquinas de lavar tem como objetivo desenvolver um dispositivo que seja eficiente, econômico e sustentável. A solenoide é um componente essencial para o funcionamento das máquinas de lavar, pois controla o fluxo de água para o tambor. Uma solenoide bem projetada pode reduzir o consumo de energia, o desperdício de água e o ruído da máquina.

OBJETIVOS

o projeto deve minimizar o custo total de fio e o volume de aço ferromagnético, que são as funções objetivo do desafio.

ORÇAMENTO

Material	Quantidade	Preço unitário	Preço total
Aço inoxidável 304	0,314 cm³	R\$ 8,50 / kg	R\$ 0,0027
Cobre esmaltado	0,098 cm³	R\$ 9,80 / kg	R\$ 0,0010
Borracha	6,28 cm²	R\$ 0,10 / cm²	R\$ 0,628
Mola de aço	1 unidade	R\$ 0,50 / unidade	R\$ 0,50
Total	-	-	R\$ 1,1317

O custo total do projeto é de R\$ 1,13 por solenoide. Esse valor pode variar de acordo com a cotação dos materiais e a margem de lucro desejada. A redução do custo total ocorreu porque o docente usou uma quantidade menor de cobre e aço.

CONCLUSÃO

obteve-se um resultado satisfatório, atendendo aos requisitos do desafio e buscando minimizar os custos e os volumes dos materiais. Houve também um aprendizado maior sobre o funcionamento do software FLUX bem como a prática da matéria maquinas elétricas.

PERSPECTIVAS (OPCIONAL)

A Geometria poderia ter sido melhorada bem como os resultados do projeto

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao coordenador e professor do curso de elétrica Heverton Bacca, e também ao Professor Joel Pelo apoio durante o semestre. E a Emicol Pelo desafio Proposto.

