

PLANILHA PARA SOLUÇÃO DE ESCOAMENTOS COM TROCA DE CALOR E ATRITO

Resumo. O escoamento de fluidos em tubulações é um objeto de muito estudo na atualidade, uma vez que muitas situações cotidianas, e outra, nem tão comuns, empregam tanto gases como líquidos como fluido de trabalho. Na vida real, estes escoamentos sofrem a influência de diversos potenciais, como atrito, troca de calor, variação de área da tubulação, adição de massa, entre outros. O escopo deste projeto visa o estudo de escoamentos em trocadores de calor com atrito, sendo estes os únicos potenciais variáveis, criando uma planilha onde se possa entrar com as propriedades de uma seção e as variações dos potenciais no escoamento e se chegue em todas as propriedades do fluido em uma outra seção qualquer do duto. A metodologia consiste primeiramente em equacionar todo o processo e usar o método dos coeficientes de influência, onde se relaciona cada propriedade do fluido a todos os potenciais variáveis do escoamento. Depois se aplica o método de integração Runge-Kutta 4 no Microsoft Excel 2007 para se obter a variação do número de Mach no escoamento. Com isso, usam-se algumas relações chamadas de equações integrais, para se obter a variação de todas as propriedades ao longo do escoamento através da geração de gráficos. Após toda a implementação das equações no software escolhido, obteve-se uma forte ferramenta para solução de problemas em escoamentos generalizados

Palavras chave: escoamento generalizado, trocador de calor, atrito, Runge-Kutta, planilha.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Bruno Jacob Perina - brujacob@gmail.com

Marcos de Mattos Pimenta - marcos.pimenta@poli.usp.br