

Trabalho Extra – Mecânica dos Fluidos

Regras: trabalho individual, com valor até de três pontos adicionais na média (será apenas válido para aqueles que vão para prova final). A nota final máxima do aluno com a adição do trabalho será 5,0, ou, no caso daqueles que têm uma nota abaixo de 3,0, o trabalho substituirá a nota abaixo de 3,0. O trabalho será válido apenas se entregue até um dia antes da prova final e ele não será aceito incompleto ou incorreto. Vocês podem conferir comigo se os resultados estão corretos antes da entrega.

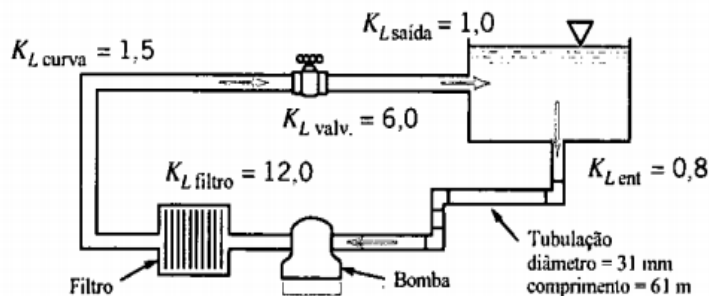
- 1) Desenvolver um programa (em linguagem C, C++, java, python, VBA, ..., a sua escolha) que seja capaz de calcular o fator de atrito utilizando correlação de Colebrook-White.
- 2) Resolver o seguinte problema - nota os parâmetros de entrada (potência da bomba e rugosidade relativa) devem ter a capacidade de ser alterados:

Considere o escoamento mostrado no circuito fechado mostrado na figura abaixo. Sabendo que a bomba transfere 272 W à água e que a rugosidade relativa dos tubos que compõem a tubulação é igual a 0,01, determine a vazão que escoa através do filtro mostrado.

Sabendo:

$$\mu_{\text{água}} = 0,001 \text{ Pa.s}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$



- 3) Calcule a espessura de perturbação da camada-limite laminar para o seguinte modelo de perfil da velocidade da camada-limite:

$$\frac{u}{U} = n - n^3 + n^4$$

- 4) Calcule a espessura de perturbação da camada-limite turbulenta com o valor do expoente igual a 8.