\*ITENS A CORRIGIR/VERIFICAR

**Hidráulica Geral - 1ª aula prática**

**Aplicação da Equação de Hazen-Williams**

**Autores:** Gabriela Fernandes, Mayza, Paula, Rafael Fagundes

O objetivo do experimento é avaliar a aplicabilidade da Equação de Hazen-Williams para tubulações com diâmetro inferior a cinquenta milímetros.

Os procedimentos a seguir foram executados em uma bancada de ensaios dentro do Instituto e selecionando um trecho da tubulação da mesma, verificou-se o comprimento, diâmetro e vazão de escoamento.

Aplicando os dados encontrados (1.0) à formula, a perda de carga foi calculada pelo método de Hazen-Williams (analítico) explícita em 1.1.

Com o auxílio de um manômetro de tubo em U, também calculou-se a perda de carga total usando a fórmula generalizada (1.2) e em 1.3 os elementos que compõem o cálculo, demonstrando assim o método experimental.

|  |  |
| --- | --- |
| Coeficiente de H.W. (C) | 140 |
| Diâmetro (D) | 0,025 m |
| Vazão (Q) | 0,0012 m³/s |
| Comprimento (L) | 0,51 m |

1.0 – Informações sobre o corpo de prova

1.1 – Equação de Hazen-Williams

1.2 – Equação de energia

1.3 – Equação utilizada para cálculo de perda de carga total

*CONCLUSÃO!!*

Considerando a equação e seus respectivos valores, concluiu-se que a perda de carga utilizando o método de Hazen-Williams é igual a 0,58 m.

Já o resultado encontrado utilizando o método experimental é igual a 0,08m.

Incertezas devem ser consideradas antes da conclusão dos resultados. A primeira delas é que a Equação de Hazen-Williams possui certas limitações teóricas como: ser utilizada exclusivamente para água e condutos de seção circular com diâmetro superior a 50 mm. Por isso, a recomendação para aplicação da mesma é em casos de redes de condutos ou complexidades similares, com diâmetros maiores e C > 100. Além disso, o tampão utilizado para o cálculo da vazão permite que uma quantidade não mensurada de água escoe para o reservatório e altere o tempo de preenchimento (*t = 19,85s*).

Já quando são observados os resultados do uso da Equação de Energia (1.2), nota-se que o resultado da perda de carga é menor (), o que pode ser explicado devido a especificidade da equação e permissão de uso de equipamentos destinados ao cálculo de pressão, e neste caso é preciso considerar as seguintes indeterminações:

O manômetro utilizado no experimento apresentou diferença de nível igual a 30 cm devido a problemas na calibração do equipamento. Assim como vazamentos no processo de medição, o que para fins de demonstração, podem ser desconsiderados/adaptados.

A aplicabilidade da equação de Hazen-Williams é, de fato, adequada a laboratórios, porém com características diferentes de amostra,