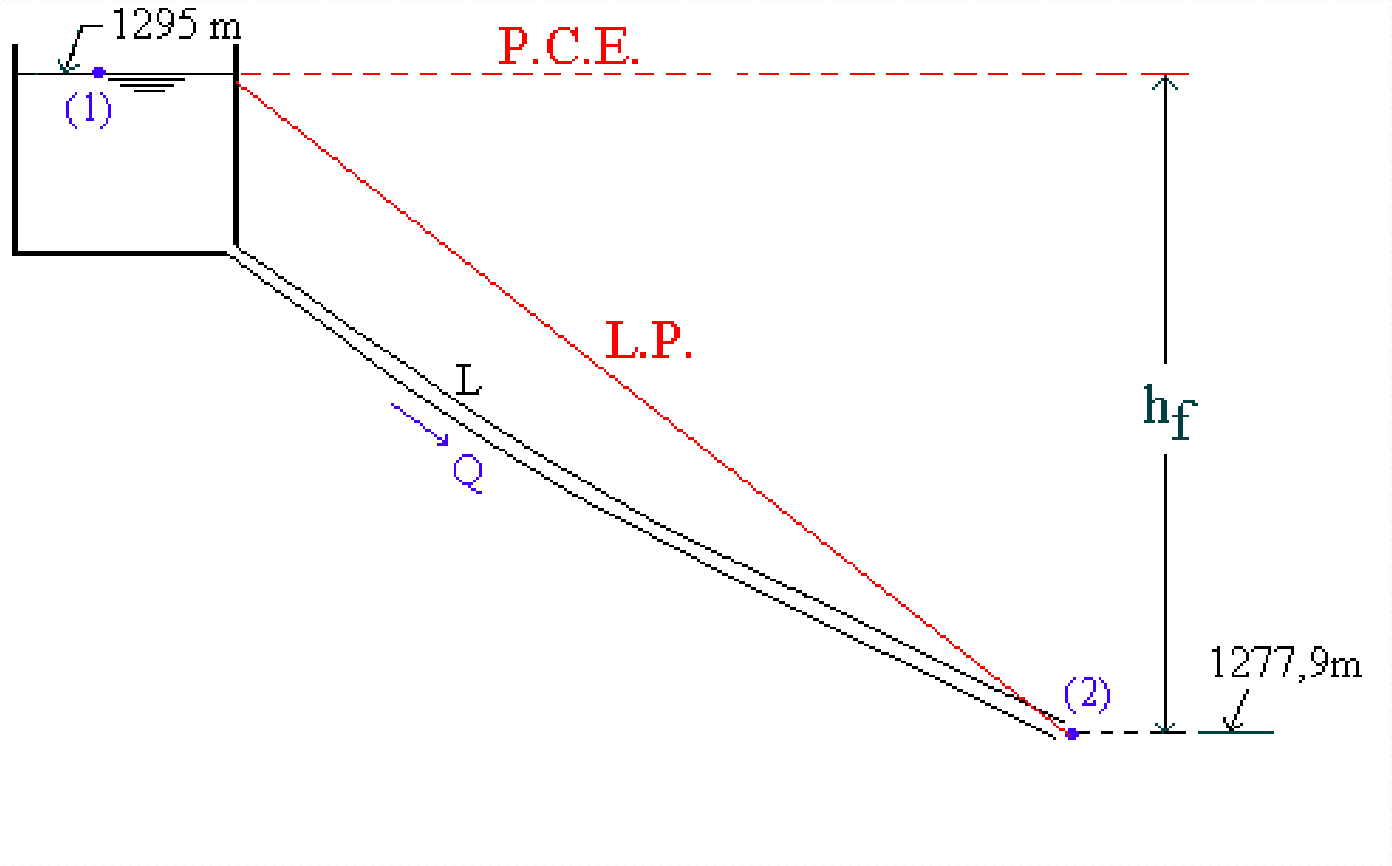
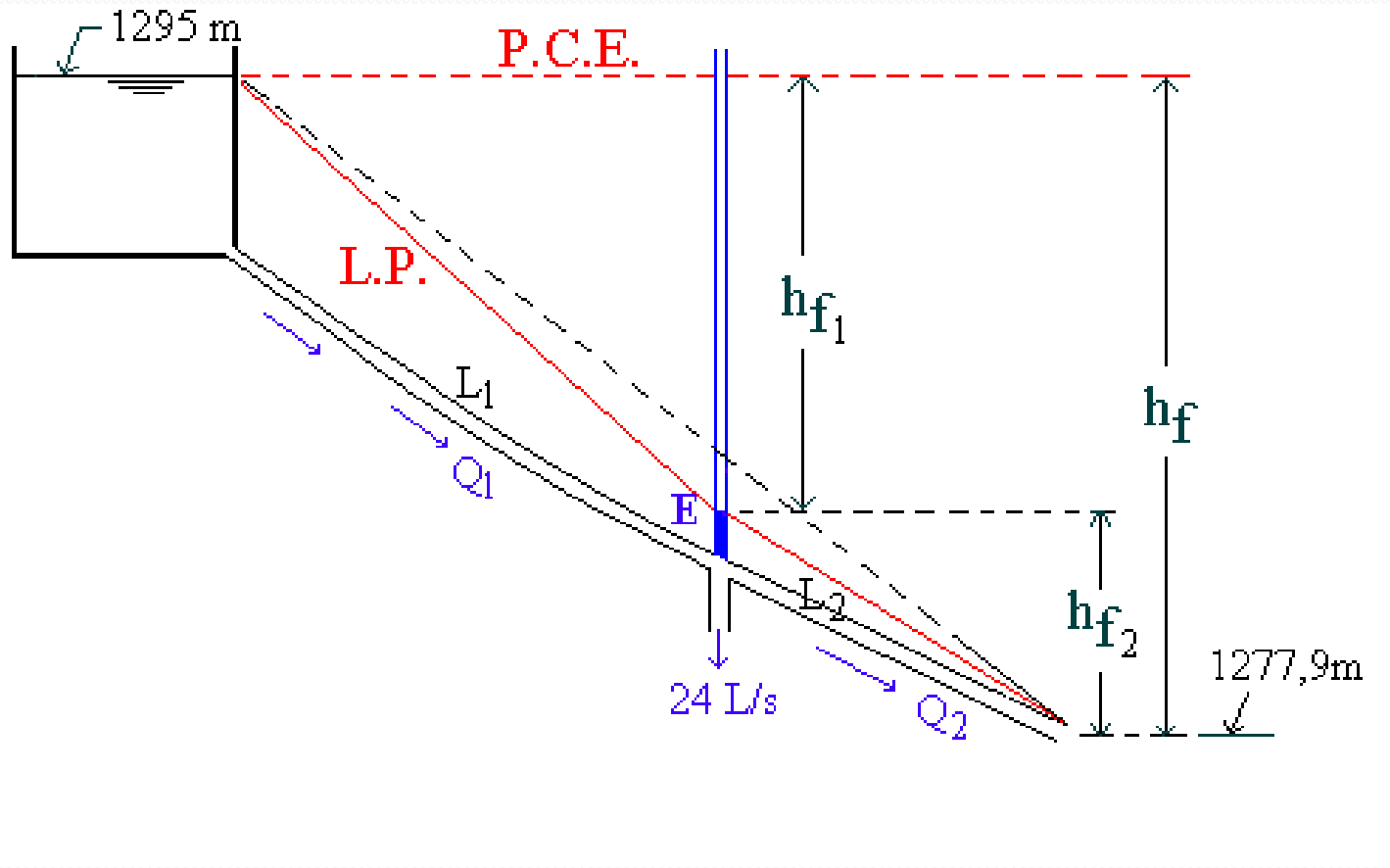
Condutos com e sem tomada intermediária

Prof. Hugo Alexandre Soares Guedes, DEC-UFPel
E-mail: hugo.guedes@ufpel.edu.br
Website: wp.ufpel.edu.br/hugoguedes/

CONDUTO SEM TOMADA INTERMEDIÁRIA

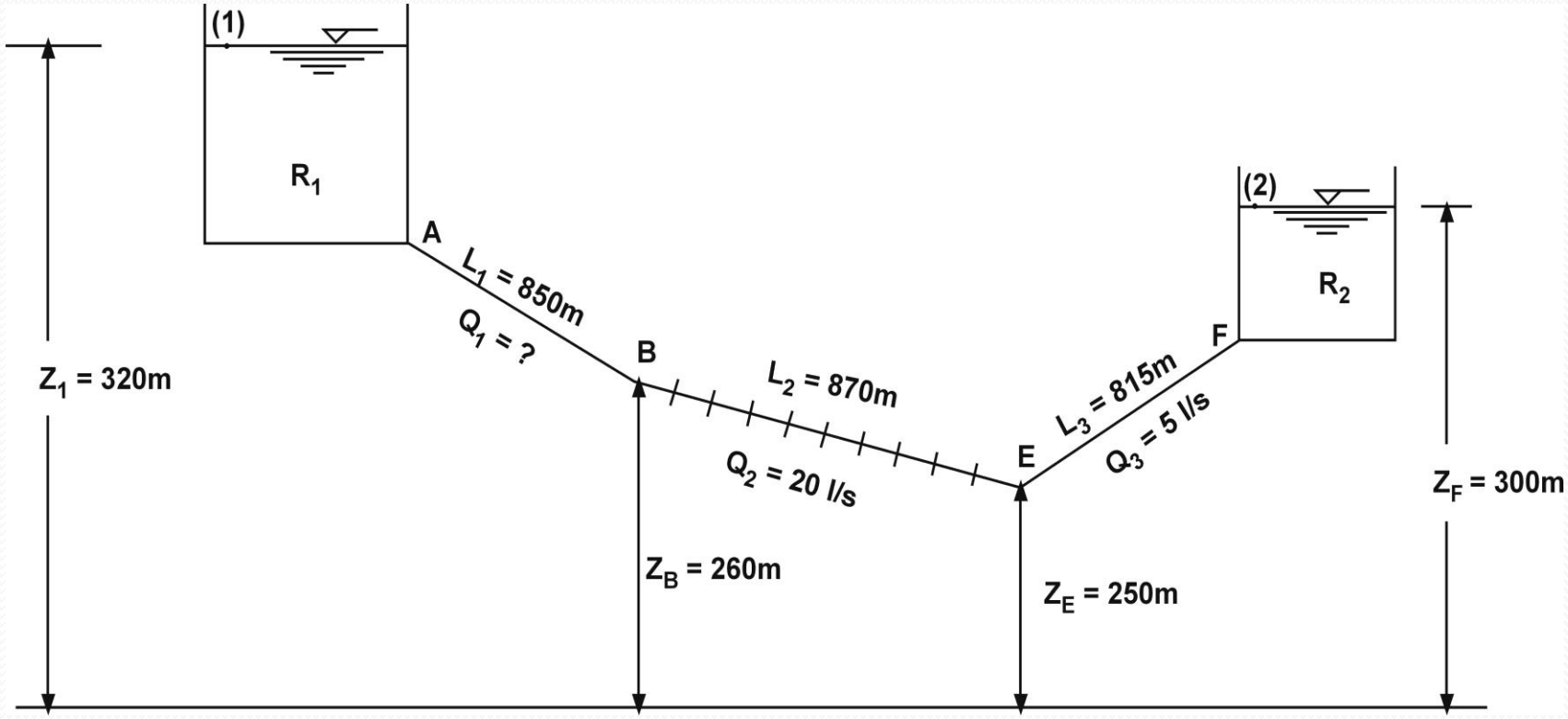


CONDUTO COM UMA TOMADA INTERMEDIÁRIA



Exercício

No encanamento da figura (C = 100), os trechos AB e EF são virgens. O trecho intermediário BE distribui em marcha 20 $L.s^{-1}$ e o EF conduz ao reservatório 5 $L.s^{-1}$. Quais os diâmetros destes trechos se as pressões em B e E são 55 m.c.a e 5,7 $kgfcm^{-2}$, respectivamente?



Condutos Equivalentes

Prof. Hugo Alexandre Soares Guedes
E-mail: hugo.guedes@ufpel.edu.br
Website: wp.ufpel.edu.br/hugoguedes/

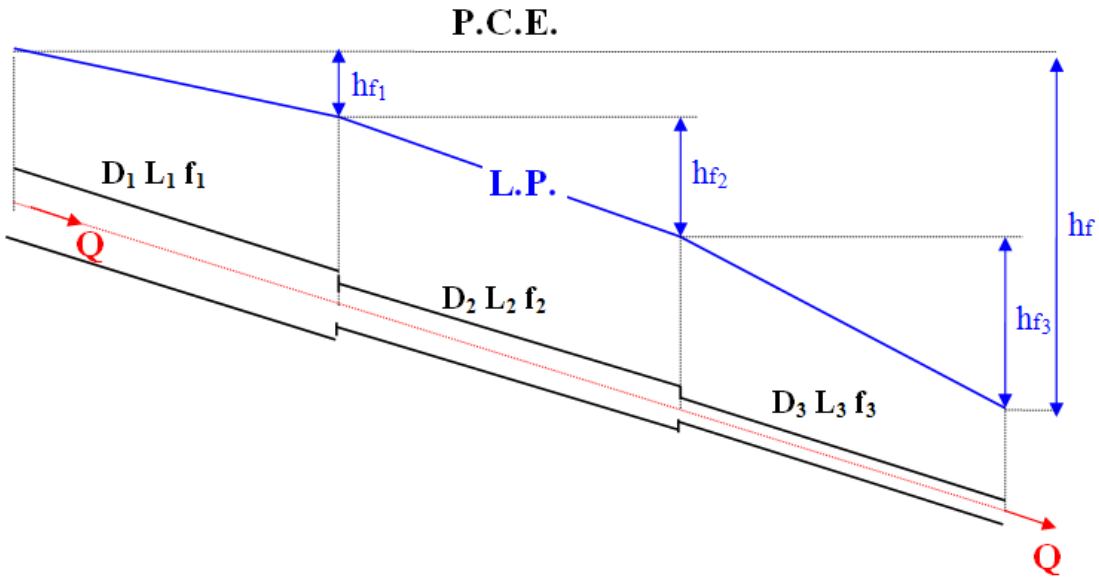
Condutos Equivalentes

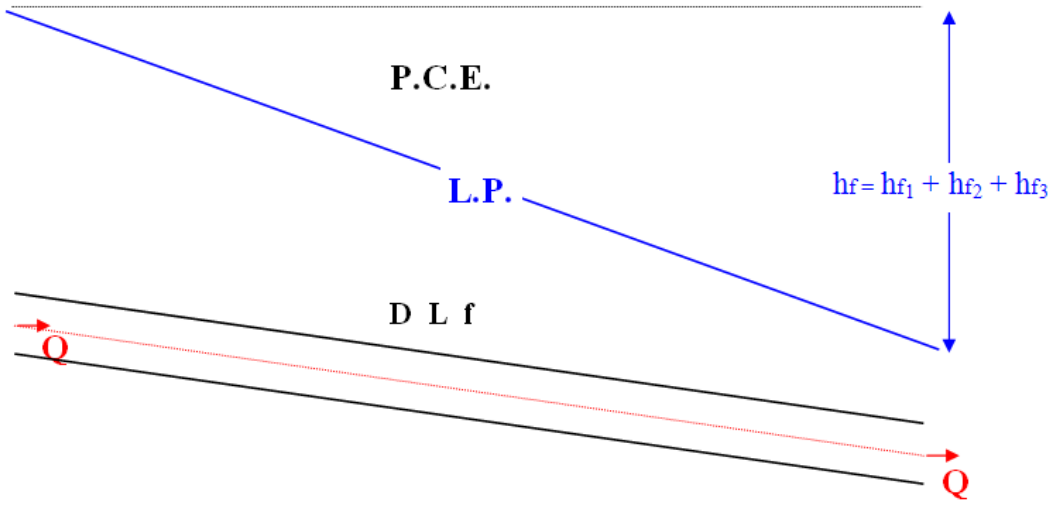
- **Um conduto é equivalente a outro ou a outros quando transporta a mesma vazão, sob a mesma perda de carga total.**

1. Condutos em Série

2. Condutos em Paralelo

Condutos em Série





Condutos em Série

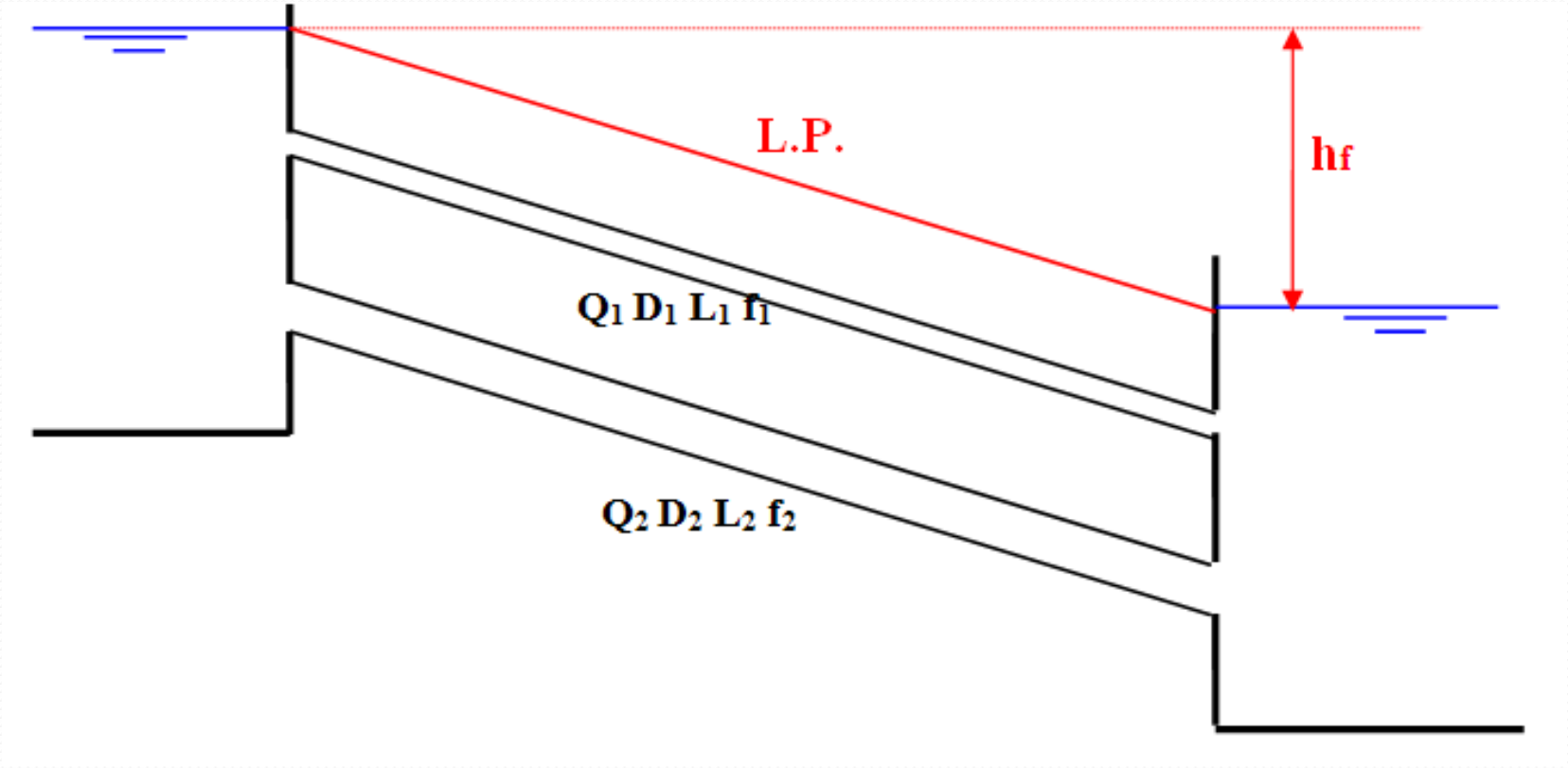
- **Usando a equação Universal:**

$$f\,\frac{L}{D^5} = f_1\,\frac{L_1}{D_1^5} + f_2\,\frac{L_2}{D_2^5} + f_3\,\frac{L_3}{D_3^5} + \ldots + f_n\,\frac{L_n}{D_n^5}$$

- **Usando a equação de Hazen-Willians:**

$$\frac{L}{C^{1,85}D^{4,87}} = \frac{L_1}{C_1^{1,85}D_1^{4,87}} + \frac{L_2}{C_2^{1,85}D_2^{4,87}} + \ldots + \frac{L_n}{C_n^{1,85}D_n^{4,87}}$$

Condutos em Paralelo



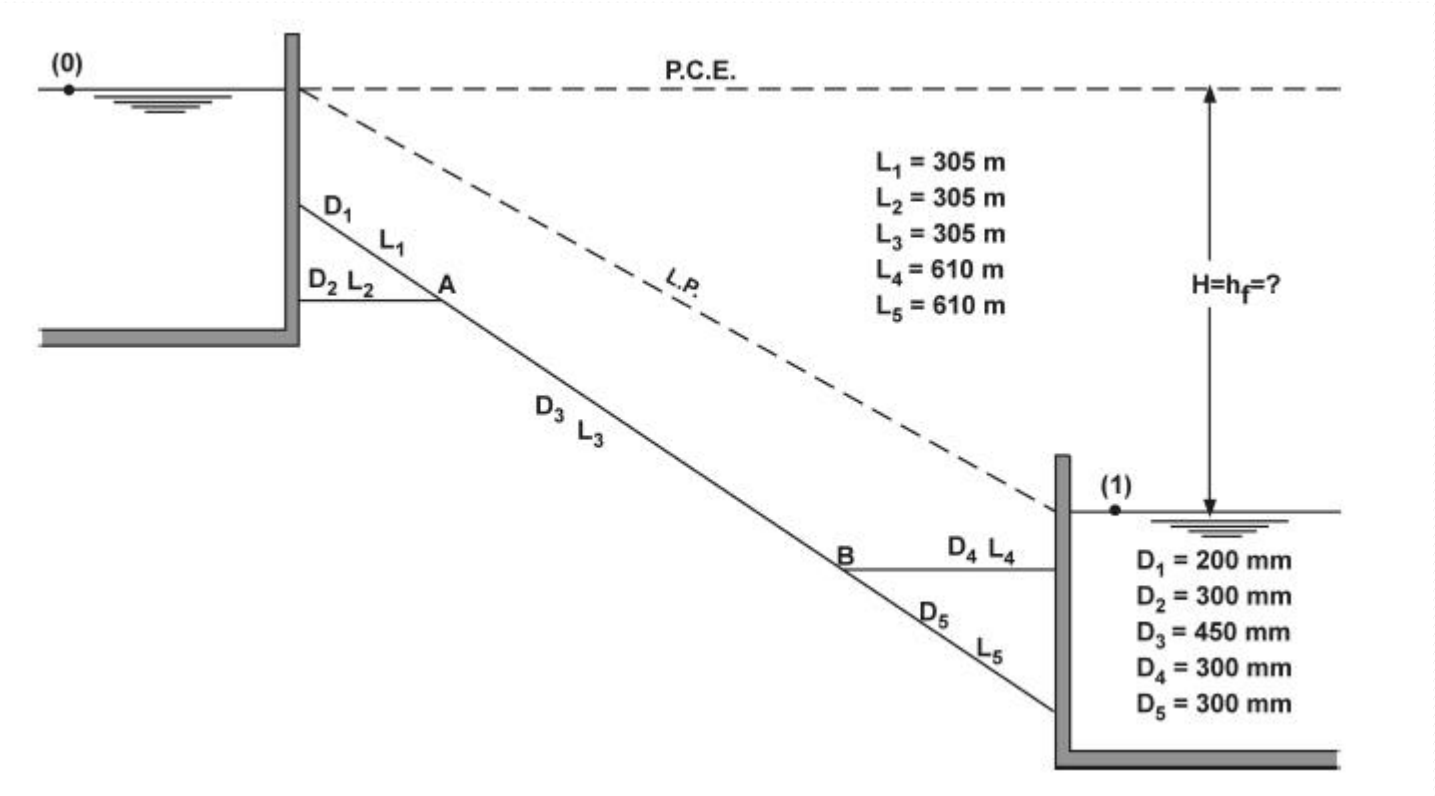
Condutos em Paralelo

- **Usando a equação Universal:**

$$\sqrt{\frac{D^5}{f\ L}} = \sqrt{\frac{D_1^5}{f_1\ L_1}} + \sqrt{\frac{D_2^5}{f_2\ L_2}} + \ldots + \sqrt{\frac{D_n^5}{f_n\ L_n}}$$

- **Usando a equação de Hazen-Willians:**

$$C\frac{D^{2,63}}{L^{0,54}} = C_1\frac{D_1^{2,63}}{L_1^{0,54}} + C_2\frac{D_2^{2,63}}{L_2^{0,54}} + \ldots + C_n\frac{D_n^{2,63}}{L_n^{0,54}}$$

Exercício de Condutos em Paralelo

Sendo de 1,20 m/s a velocidade no trecho de comprimento L1 do sistema de tubulações da figura a seguir, determinar a diferença de nível H (C = 120).