



Prefiro ser esta
metamorfose ambulante,
do que ter a velha opinião
sobre tudo!

Vamos ver como vocês estão
com os cálculos, calcule a
viscosidade cinemática
d'água a 20°C.



$$\ln \frac{\mu}{1,792 \times 10^{-3}} = -1,94 - 4,80 \times \left(\frac{273,15}{T} \right) + 6,74 \times \left(\frac{273,15}{T} \right)^2 \rightarrow (I)$$

$$[\mu] = \text{Pa} \times \text{s}; [T] = \text{K} \text{ onde } T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15 \Rightarrow \pm 1\%$$

$$\rho = 1000,14 + 0,0094 \times t - 0,0053 \times t^2 \rightarrow (II)$$

$$[\rho] = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}; [t] = ^{\circ}\text{C}$$

Mais uma ...



$$31 = 15 + 0,030 \times \frac{(L + 28,5)}{0,05} \times \frac{2,1^2}{19,6}$$

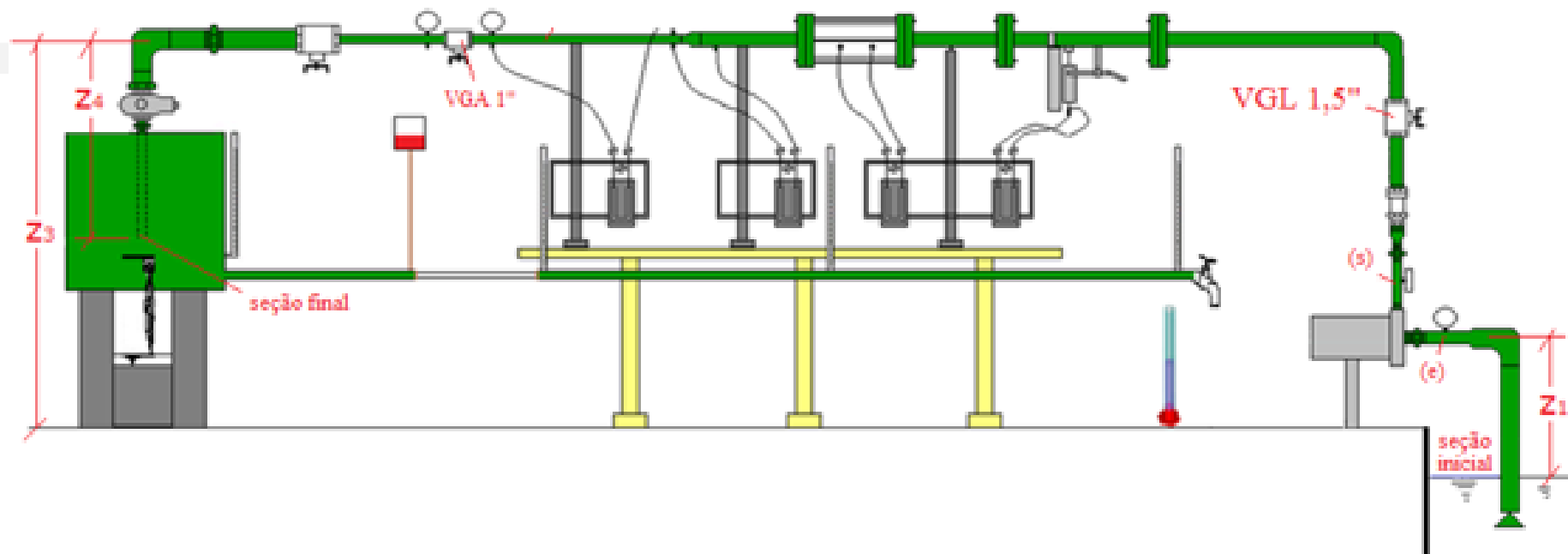
L = ? todas as grandezas estão no SI e L corresponde
ao comprimento da tubulação



O exercício anterior foi originado de uma equação importante para desenvolvimento de projetos de bombeamento e que dá origem a equação da Curva Característica da Instalação (CCI)

carga do sistema = carga estática + as perdas

$$H_S = H_{\text{estática}} + H_p \rightarrow H_p = f \times \frac{\left(L + \sum Leq\right)}{D_H} \times \frac{v^2}{2g}$$



Quero ver essa ...



$$2,1 \times 10^{-3} = 0,97 \times \frac{\pi \times 0,025^2}{4} \times \sqrt{\frac{19,6 \times h \times \left(\frac{13541 - 998,2}{998,2} \right)}{1 - \left(\frac{25}{40,8} \right)^4}}$$

**$h = ?$ todas as grandezas estão no SI e h corresponde
a um desnível de fluido**

Depois dê a resposta também em mm

5. Um reservatório de glicerina tem uma massa de 1450 kg e um volume de 1189,5 L. Determine no SI o peso, o peso específico, a massa específica e a massa específica relativa da glicerina, dado $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. **Resposta: $G = 14210 \text{ N}$; $\gamma = 11946,2 \text{ N/m}^3$; $\rho = 1219 \text{ kg/m}^3$ e $\rho_R = 1,219$**
6. O álcool etílico tem uma massa específica relativa igual a 0,79 e será armazenado em um reservatório cônico. Sabendo que por limitação de espaço a altura do cone será de 5 m, especifique o raio aproximado do mesmo, sabendo que armazenará 16,5 toneladas de álcool etílico. **Resposta: $R = 2\text{m}$.**
8. Um reservatório cúbico de 42875 litros aberto à atmosfera tem $\frac{3}{5}$ de sua capacidade preenchida por um líquido de massa específica relativa igual a 0,82, especifique a massa do líquido nesta situação no SI. **Resposta: $m = 21094,5 \text{ kg}$.**