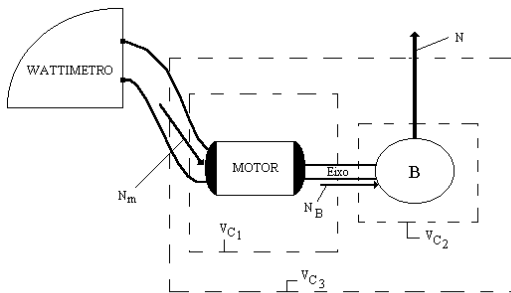


Experiência de bombas hidráulicas

Nesta experiência e considerando as preocupações atuais, estaremos trabalhando com noções de potências e rendimentos de máquinas.

Vamos considerar o esquema a seguir:



$N_m \rightarrow$ é a potência nominal do motor elétrico ou a potência consumida da rede elétrica

$N_B \rightarrow$ é a potência útil do motor elétrico ou potência nominal da bomba

$N \rightarrow$ potência útil da bomba ou potência do fluido ou potência trocada entre bomba e fluido

$V_{Ci} \rightarrow$ Volume de Controle (i).

Evocando o conceito de rendimento de uma máquina (η), temos:

$$\eta = \frac{\text{Potencia Util}}{\text{Potencia Posta em Jogo}}$$

Através do conceito de rendimento e observando o volume de controle i (V_{Ci}), pode-se concluir:

$$\eta_i = \frac{\text{Potencia Que Sai do } V_{Ci}}{\text{Potencia Que Entra no } V_{Ci}}$$

P1 – Diante dos conceitos anteriores, especifique o rendimento do motor elétrico, da bomba e o global.

Dados: a potência do fluido, que é a potência útil da bomba:

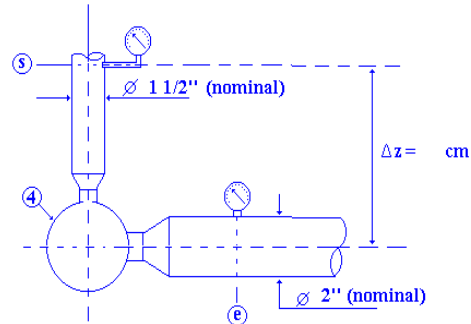
$$N = \gamma \times Q \times H_B$$

Como em nossa experiência, devemos aprender a calcular estes parâmetros, pergunto:

P2 – Qual o fluido que está sendo bombeado e qual o seu peso específico?

P3 – Como você determinaria a vazão que passa pela bomba (vazão de bombeamento)?

P4 – Como você determinaria a altura (carga) manométrica para a bomba?



P5 – Como você determinaria os números adimensionais da bomba para a vazão máxima? Esboce a curva universal da família de bombas semelhantes à bomba do laboratório.

P6 – Considerando que o rendimento do motor elétrico é igual a 90%, como você estimaria o rendimento da bomba

Considerando a parte experimental, responda as perguntas anteriores para a vazão máxima da instalação, ou seja para as válvulas controladoras de vazão totalmente abertas.

P7 – Considerando que a carga manométrica da bomba é função da vazão de escoamento ($H_B = f(Q)$), pergunto a carga manométrica aumenta com o aumento da vazão de bombeamento? Justifique experimentalmente a sua resposta determinando a carga manométrica para a vazão máxima e para a vazão nula.

P8 – Faça uma síntese do que você aprendeu nesta aula e resolver o exercício em anexo.

Observação: Para a prova além de ler a apostila de laboratório (inclusive o capítulo 0), seria recomendável resolver os exercícios de 1 a 8 da apostila de laboratório (pg. 64 a 67).

Quando não mais
existir esperança
nem confiança
num mundo melhor,

olhe para seu interior
e verá
que sua vida
acabou ...

**Continue vivo... este é o meu pedido
(Raimundo Ferreira Ignácio)**