

Folhas de resolução de problemas



Na folha indicar a data, os nomes dos participantes e o número USP.

Problema 6.10.72



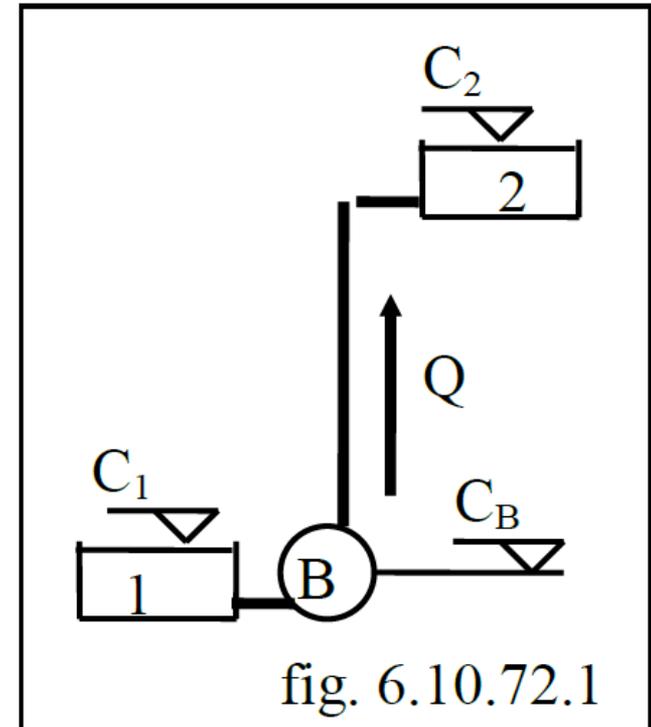
O sistema da fig. 6.10.72.1. recalca óleo entre os reservatórios 1 e 2 . Pretende-se variar a vazão da bomba da fig. 6.10.72.2. entre 30 e 150 m³/h, em função da demanda de óleo em 2. A massa específica do óleo é $\rho_{\text{óleo}} = 800 \text{ kg/m}^3$ e as cotas de instalação dos reservatórios são $C_2 = 750,0 \text{ m}$ e $C_1 = 700,0 \text{ m}$. A perda de carga total do sistema, considerada apenas a tubulação, é dada por $\Delta h_T = 0,005 Q^2$ onde, com Q em m³/h tem-se Δh_T em m.

- .1. Justificar não ser possível suprir a faixa de demanda desejada, 30 a 150 m³/h, com a instalação encontrada na figura 6.10.72.1.
- .2. Determinar graficamente a vazão máxima da bomba dentro da precisão permitida pelo gráfico. Traçar as curvas necessárias por meio de segmentos de reta.

Problema 6.10.72



- .3. Expor claramente todos os procedimentos usados para tanto. Considerar a operação da bomba sob $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ e responder aos itens .4, .5. e .6.
- .4. É recomendável o controle por válvula para se obter tal ponto de funcionamento? Justificar a decisão.
- .5. É possível o controle por by-pass para se obter tal ponto de funcionamento? Justificar a decisão.
- .6. Indicar claramente na figura 6.10.72.2 o ponto de funcionamento da bomba quando operando sob controle por rotação. Justificar a resposta.



Problema 6.10.72



.7. Determinar o novo ponto ótimo de funcionamento e a nova rotação para a bomba quando recalcando 120 m³/h. Justificar todas as decisões tomadas e cálculos efetuados.

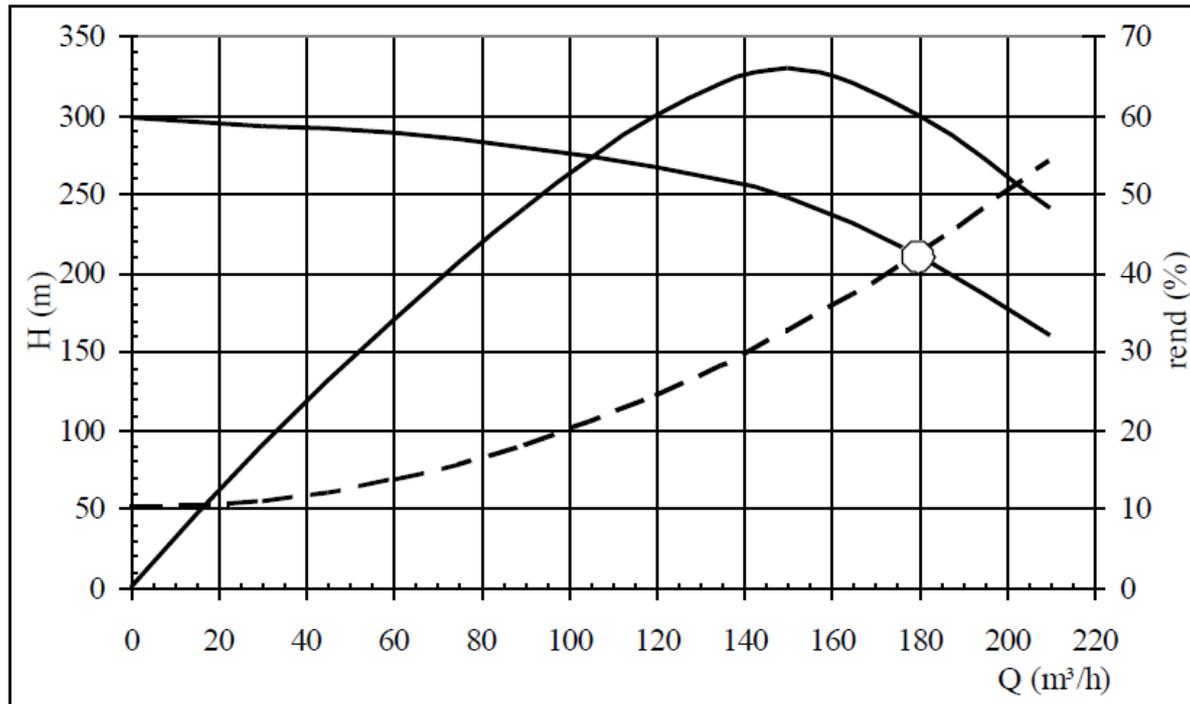


figura 6.10.72.2. Bomba EEM-271P3; n= 3500 rpm