

Procedimento Experimental

Velocidade de Bombeamento de Bomba Mecânica

Objetivo:

Determinar a velocidade de bombeamento de bomba mecânica a partir da mudança de pressão medida em função do tempo em câmara fechada.

Procedimento:

Neste experimento mediremos a velocidade de bombeamento da bomba mecânica da evaporadora flash (bomba Edwards RV8).

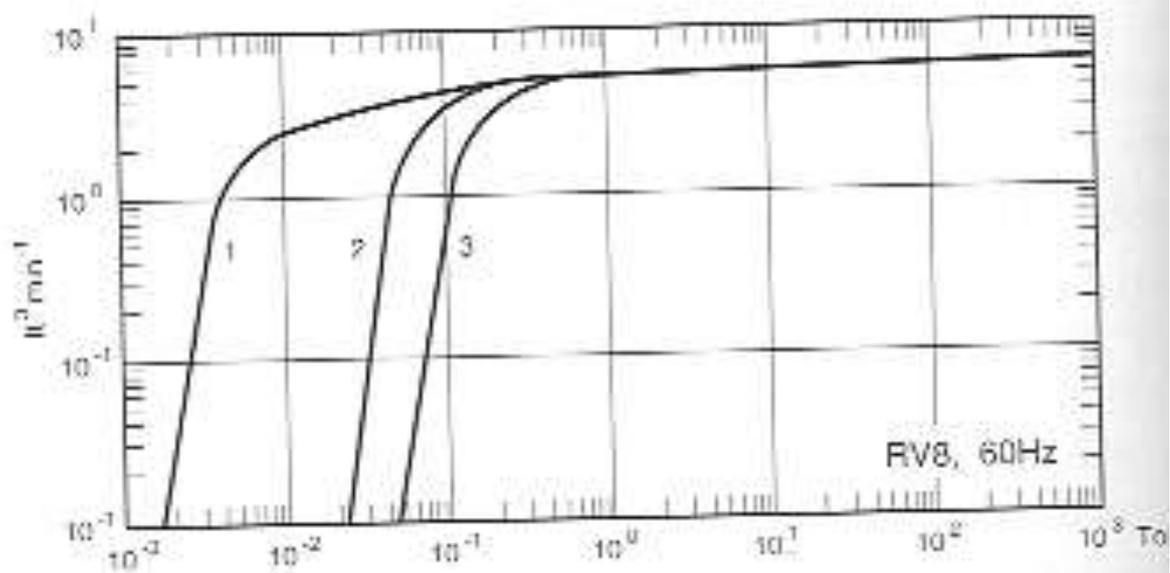
1. Iniciando com a câmara fechada, com ar no interior, meça o tempo e as pressões correspondentes a partir da abertura da válvula 3 vias (colocando-a na posição roughing = vácuo na câmara). Não deixe a pressão no sistema cair abaixo de 7×10^{-2} torr para não haver refluxo de óleo para o sistema. Quando chegar nesse valor feche a válvula 3 vias (colocando-a na posição central). Monte uma tabela com os valores coletados. Sugestão: filmar a evolução dos valores do display do manômetro com a câmera do celular ajuda a montar uma tabela com mais pontos na parte inicial na qual a pressão varia mais rapidamente. Se você fizer sua tabela com 30 a 40 pontos, pegando mais pontos no início das medidas e espaçando mais no final, seu gráfico ficará mais representativo do processo.
2. Use as dimensões da câmara e a equação diferencial do bombeamento para estimar a velocidade de bombeamento. (a) Faça um gráfico (log) de pressão na câmara vs tempo de abertura da válvula. Use a faixa linear em de pressões mais altas para determinar um valor constante para C_o (ou S_o). (b) Use o conjunto de pontos obtidos para estimar a velocidade de bombeamento em função da pressão. (c) Monte um gráfico desses valores e compare com a curva fornecida pelo fabricante para a bomba utilizada.

Análise:

Que tipo de comportamento você espera para o gráfico p vs t ? O gráfico obtido está coerente com esse tipo de comportamento?

O gráfico da velocidade de bombeamento em função da pressão está de acordo com o que você espera?

Curva de velocidade de bombeamento vs pressão fornecido pelo fabricante da bomba.



- 1 60 Hz high vacuum mode, gas ballast = 0
- 2 60 Hz high throughput mode, gas ballast = 0 and high vacuum mode, gas ballast = 0
- 3 60 Hz high vacuum and high throughput modes, gas ballast = 0