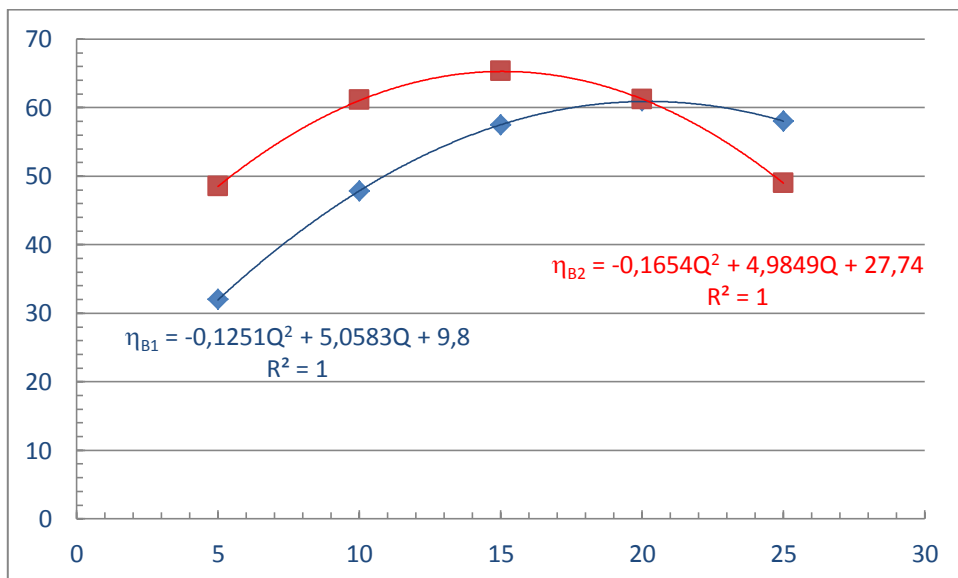
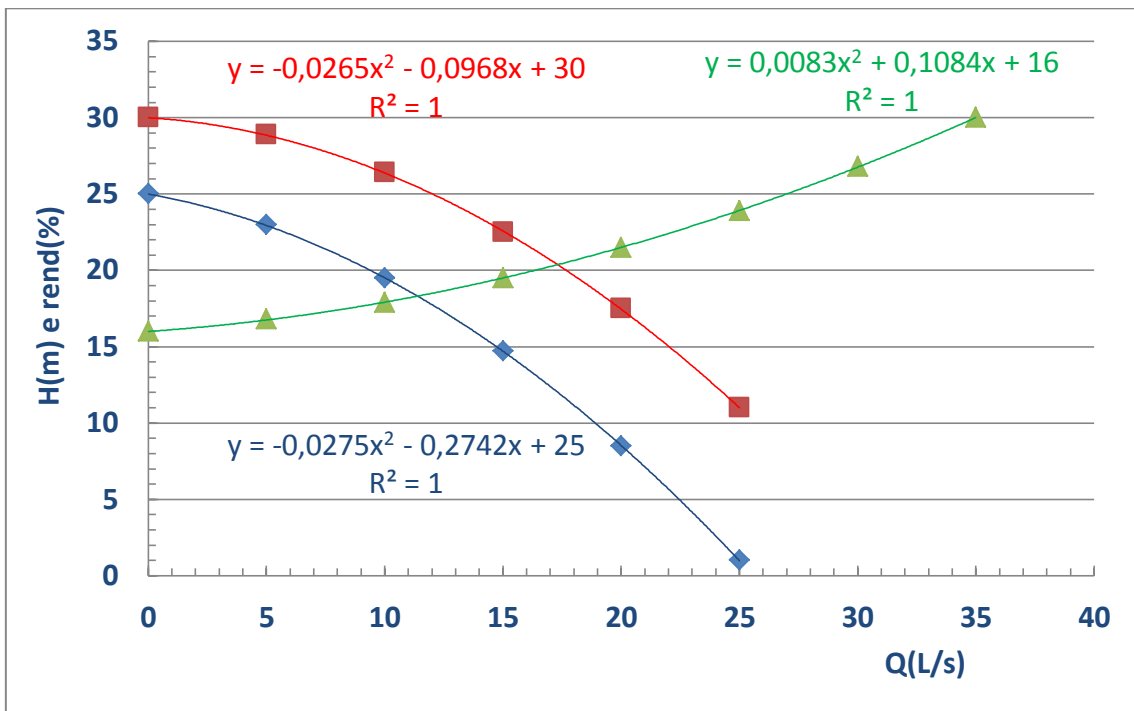


P2 de ME5330 – Com consulta

1ª Questão: A figura a seguir mostra as curvas características de duas bombas que irão operar em paralelo e a curva característica da instalação de bombeamento nesta situação. Pede-se determinar:

- a) a representação da curva característica das duas bombas operando em paralelo (valor – 0,5);
- b) especificar o que for possível do ponto de trabalho da associação em paralelo das bombas (valor – 0,5).



2ª Questão: A o bomba KSB Etanorm 100-400 foi selecionada para operar em uma instalação de bombeamento cujo esboço é representado pela figura 1.

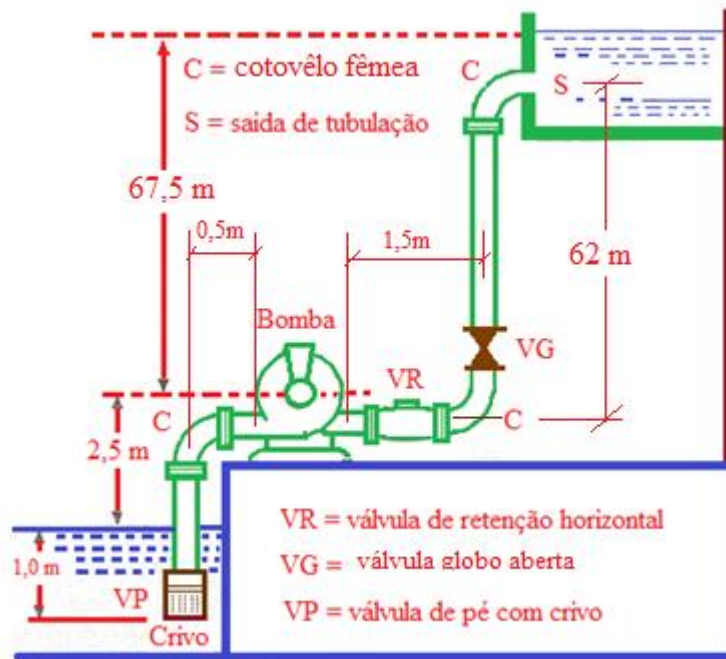
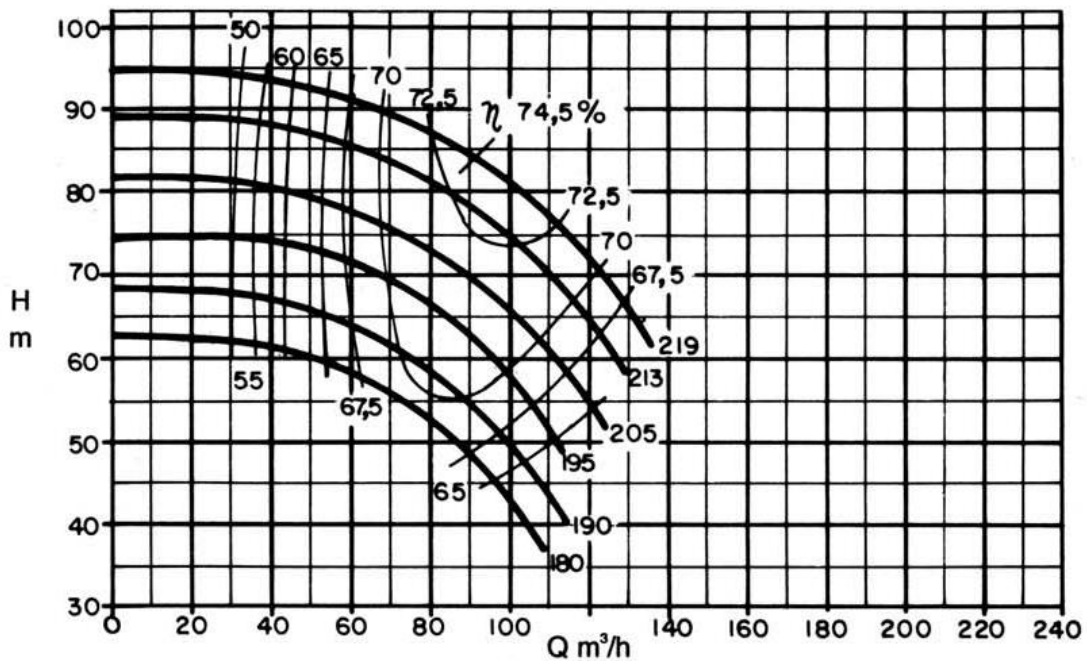


FIGURA 1

Sabendo que a vazão de operação (trabalho) é  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ , que a instalação tem um único diâmetro que é  $D_N = 4''$  de aço 40 e que para a vazão de operação o  $f = 0,0184$ , especifique e que o diâmetro exato do rotor (**valor - 2,0**).



**3ª Questão:** Duas bombas iguais de diâmetro de rotor de 404 mm são instaladas em série, em um sistema no qual a carga estática é 60m. Operando com a vazão de 180 m<sup>3</sup>/h a carga do sistema é de 108,6 m, pede-se:

- a vazão e a altura manométrica da associação (**valor – 0,75**);
- a vazão e altura manométrica de cada bomba na associação (**valor – 0,5**);
- a vazão e a altura manométrica de uma bomba funcionando isoladamente (**valor – 0,75**).

**Importante:** a equação da CCI é considerada a mesma para a bomba funcionando isoladamente e funcionando na associação. **Considere a instalação com um só diâmetro e com “f” constante.**

