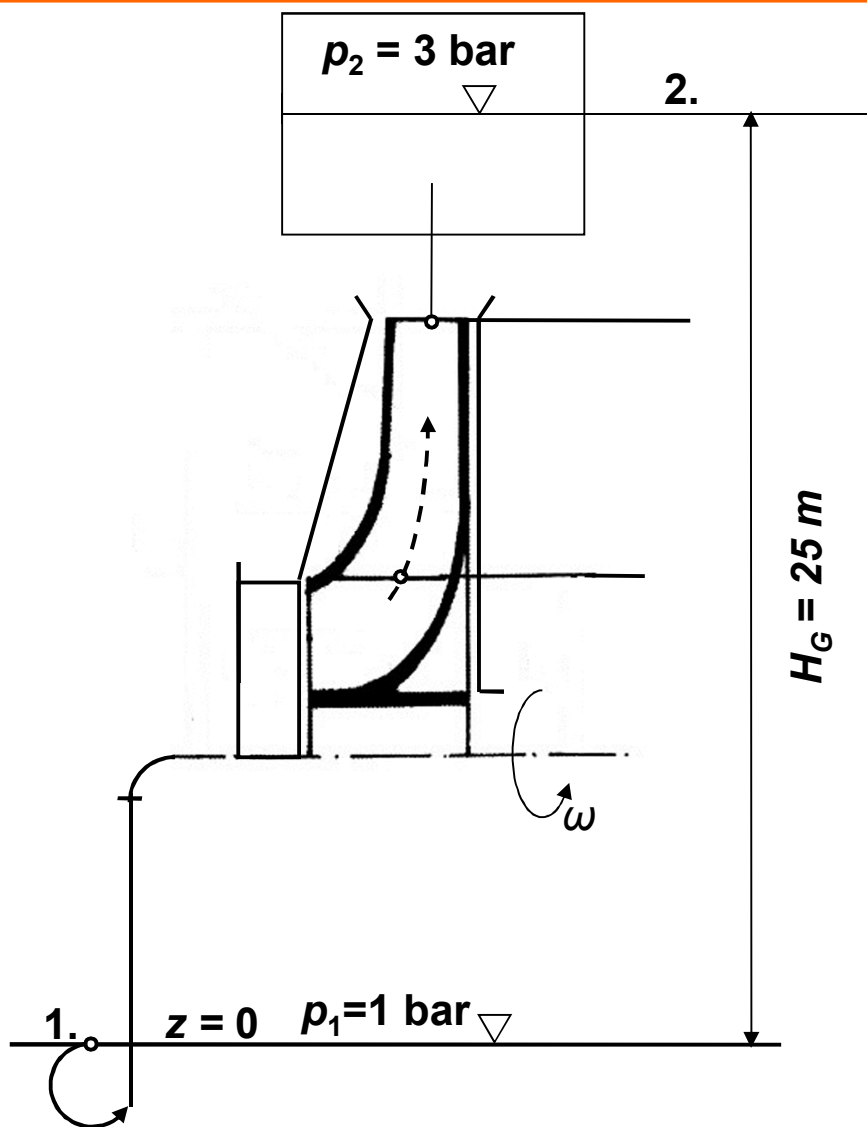


MINTAPÉLDA

Egy szivattyú $q_v = 25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sec}$ vizet szállít az alsó nyitott felszínű medencéből a felső zárt tartályba, ahol a nyomás 3 bar. Határozza meg a szállítómagasságot, a szivattyú hasznos teljesítményét, valamint a hajtási teljesítmény-igényt. ($\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$, $\eta_{\text{ö}} = 0,8$, a csővezeték veszteségmagassága $\Sigma h = 2,82 \text{ m}$)



A szállítómagasság (H):

$$\begin{aligned} H &= H_{\text{st}} + \Sigma h = \\ &= H_G + \frac{1}{\rho g} (p_2 - p_1) + \Sigma h = \\ &= 25 + \frac{1}{998,2 \cdot 9,81} (3 - 1) \cdot 10^5 + 2,82 = 48,21 \text{ m} \end{aligned}$$

A szivattyú hasznos teljesítmény:

$$\begin{aligned} P_h &= \gamma q_v H = \rho g q_v H = \\ &= 998,2 \cdot 9,81 \cdot 25 \cdot 10^{-3} \cdot 48,21 = 11802,2 \text{ W} \end{aligned}$$

A hajtási teljesítmény-igény:

$$P = \frac{P_h}{\eta_{\text{ö}}} = \frac{11802,2}{0,8} = 14752,75 \text{ W}$$