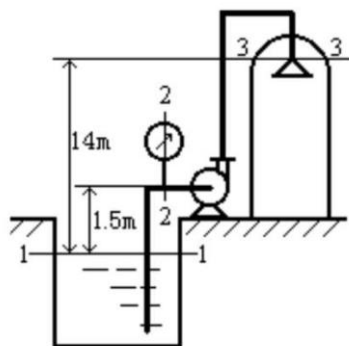


## 化工基础作业 2

1. 流体在水平串联的两直管 1、2 中稳定流动，已知  $d_1 = d_2/2$ ， $l_1 = 100\text{m}$ ， $Re_1 = 1800$ 。今测得该流体流经管道 1 的压力降为  $0.64\text{ m}$  液柱，流经管道 2 的压力降为  $0.064\text{ m}$  液柱，试计算管道 2 的长度  $l_2$ 。

2.

1-16 如图所示用离心泵把  $20^\circ\text{C}$  的水从贮槽送至水洗塔顶部，贮槽水位维持恒定，管路的直径均为  $\varnothing 76 \times 2.5\text{mm}$ 。在操作条件下，泵入口处真空表读数为  $-2.47 \times 10^4\text{Pa}$ ；水流经泵前吸入管和泵后排出管的能量损失分别为  $\Sigma h_{f,1} = 2u^2$  与  $\Sigma h_{f,2} = 10u^2$ ， $u$  为管内流速 ( $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ )。排水管与喷头连接处的压强为  $9.5 \times 10^4\text{Pa}$  (表压)。试求泵的有效功率。



3.

1-15 附图所示为冷冻盐水循环系统。盐水密度为  $1100\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ ，循环量为  $0.0125\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ 。管路的直径相同，盐水由 A 流经两个换热器而至 B 的能量损失为  $98.1\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，由 B 流至 A 的能量损失为  $49\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，试计算：

- (1) 若泵的效率为 70% 时，泵的轴功率为若干 kW。
- (2) 若 A 处的压强表读数为  $2.5 \times 10^5\text{Pa}$  时，B 处的压强表读数为若干帕？

