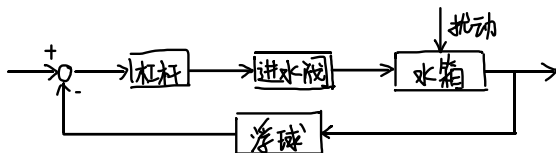


# homework 1

刘若涵 202011126.

1 (1)



控制器：杠杆

CV：水箱水位

执行器：进水阀

MV：进水阀开度

传感器：浮球

CV：杠杆位置

扰动可能来自出水量或水箱内水的波动

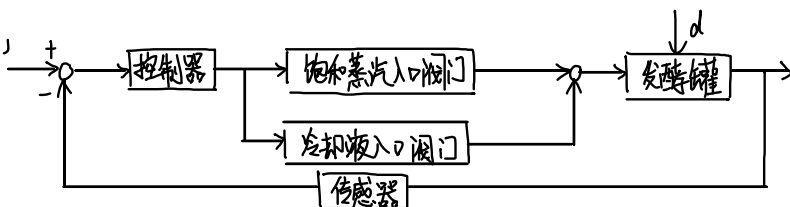
(2)

$$u = f(e) = \begin{cases} K(r-y) & e > 0 \\ 0 & e < 0 \end{cases}$$

(3)

可以增大进水口大小，或减小杠杆长度

2. (1)



MV：饱和蒸汽流量、冷却液流量

CV：罐内温度

(2) 难点：不便于同时控制蒸汽和冷却液使二者综合效果达到预期  
实际罐内温度传递有延迟，使得观测值和实际存在偏差

建议：使用PID控制；增强搅拌速度，使液体温度传递加快

3. 过程控制可以利用计算机进行监视和控制，利用控制理论实现工业的自动化生产，可以通过全局进行综合考量，实现物料的有效使用，降低生产成本，节约能源和物料，从而达到环保、增产等效果。
- 过程控制课程可以综合我们学到的自动控制原理知识，明白其应用价值；通过建模、寻找变量等操作，使已有知识和应用场景结合，从而具有更具实际意义的专业能力。过程控制课的目标，是掌握对于简单工业系统的建模和控制系统设计及改良，具备更好的应用能力。