

4. PID による温度制御

補足説明

1 KENTAC3522S 温度制御実習装置について

1.1 (3 章)KENTAC3522S 温度制御実習装置の表記について

- SV(Setting Variable) 目標値となる値 -> (赤) 目標温度
- PV(Process Variable) 測定値 -> (緑) センサ計測温度
- MV(Manipulated Variable) 操作量の大きさ -> (青) 出力(0~100%)
- Auto 制御モード -> レ(制御モード 自動)
- Pid 設定 P -> 比例係数
- Pid 設定 Ti -> 積分時間(sec)
- Pid 設定 Td -> 微分時間(sec)

1.2(3.5 章) ステップ応答法について

ステップ応答法による各パラメータ(L, T, R)の算出手順

ステップ応答の画像データを Inkscape 等の画像編集ソフトに読み込み、下記の手順で作図の後、各パラメータを読み取り、算出する。

- 最終値(K)に直線を引く。
- 開始値(始めの値の平なところ)に直線を引く。
- ステップ応答の傾きが最大となるような接線を、開始値の直線(ii)と最終値の直線(i)とまで引き、開始値の直線との交点を a 点、最終値の直線との交点を b 点とする。
- (iii)の b 点から垂線を開始値の直線まで引き、交点を c 点とする。
- ステップ入力の開始～a 点までを L 、a 点～c 点までを T とし、一分間の目盛りと pixel 値の比例計算から、 L 、 T を読み取り、読み取った T から R を算出する。

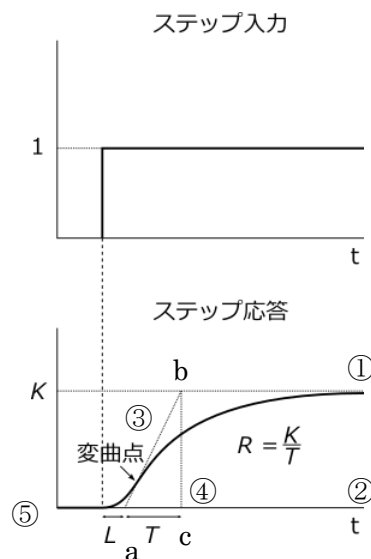


図 1 ステップ応答波形

- ・ 2 実際の PID 調節器 (温度調節器) について

<https://www.fa.omron.co.jp/products/category/control-components/temperature-controllers/general-purpose/>