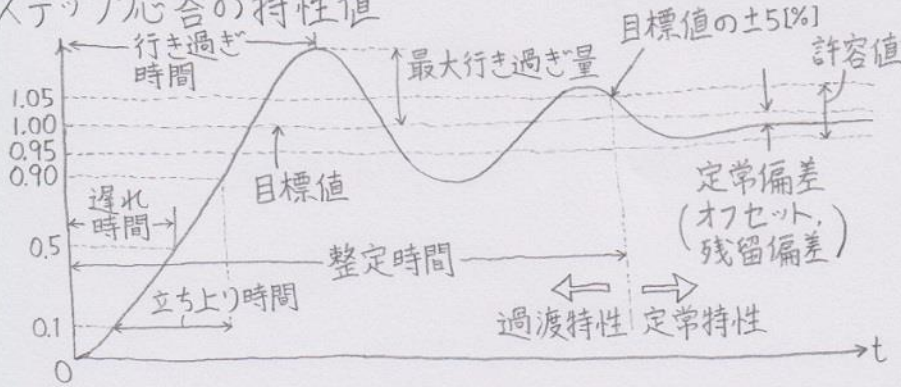


341. ステップ応答の特性値・フィードバック系の良好な運転状態と安定判別法

ステップ応答の特性値



色々な時間があるけど、覚えなさい



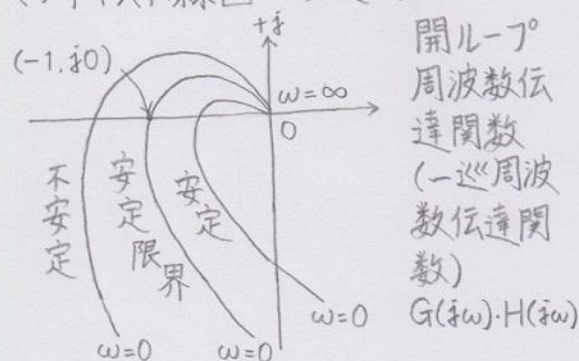
＜フィードバック制御系の良好な運転状態の条件＞

- ・安定である
- ・定常偏差(オフセット)が小さい
- ・過渡特性が良好
- ・振動が速やかに減衰する
- ・外乱の影響を受けにくい

＜一巡伝達関数などのゲインと時定数の影響＞

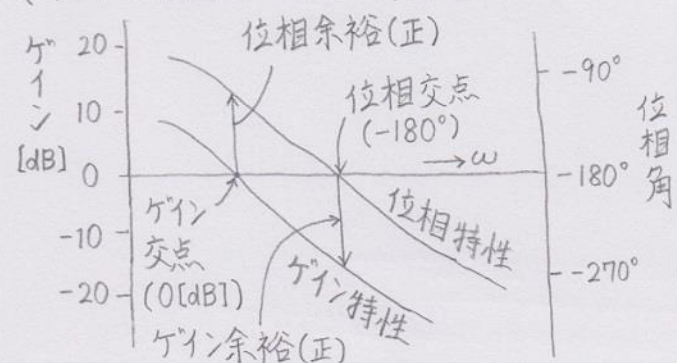
- ・一巡伝達関数のゲインを増大すると応答が速くなり、定常偏差が小さくなる (三次以上の系では不安定になる場合がある)
- ・制御要素のゲインを増大すると、外乱の影響を小さくできる
- ・一巡伝達関数の時定数を増大すると、応答が遅くなる

＜ナイキスト線図の安定判別法＞



- ・開ループ周波数伝達関数のベクトル軌跡が実軸上(-1, j0)点の左側で交差すれば不安定な系
- ・安定と判別されても安定限界に近づくと、系が振動的となり減衰しにくくなるので、良好な運転はできなくなる

＜ボード線図による安定判別＞



- ・ゲイン余裕, 位相余裕を求め、正なら安定, 0が限界, 負なら不安定

ボード線図について
位相交点のωのゲインが0[dB]より小さければ安定
ゲイン交点のωの位相が-180°より進んでいれば安定

