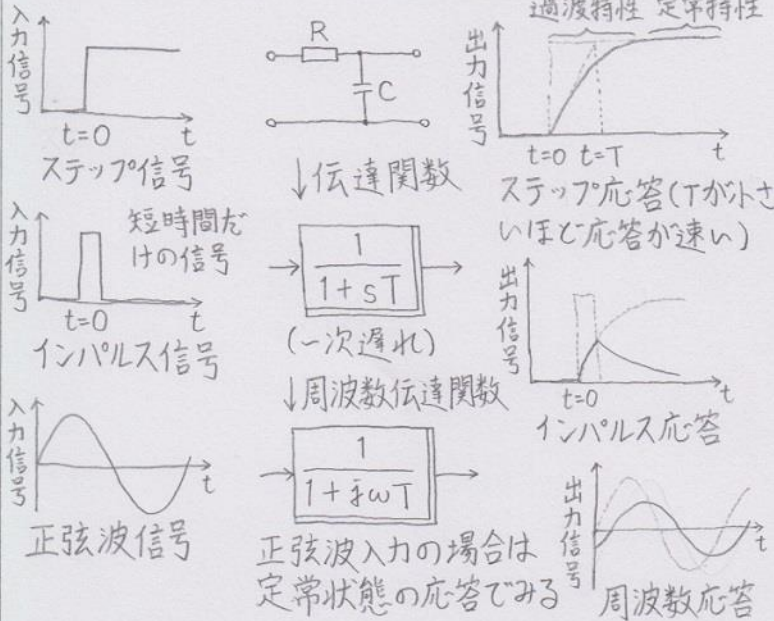


340. 入力信号の種類と応答・代表的な遅れ要素

フィードバック制御系の目標値を変えた場合や外乱が加わった場合などには、制御系はそれまでの平衡状態が乱され、過渡状態を経て新たな平衡状態に達する → この間の応動状況を応答という

制御系への外乱や目標値の変化は、一般的に不規則 → 制御系や各要素の調整、周波数伝達関数の実測、安定性などを知るために、下図のような入力信号を加えて応答を見るという方法がとられる

・単位ステップ信号に対する応答をインティシャル応答という事も有る



左図はシンパルにRC直列の一次遅れにおける応答だけども、各応答の波形は理論科目で見たような気がする...



遅れ要素	ステップ応答	例	ベクトル軌跡	伝達関数 周波数伝達関数
一次遅れ				$\frac{K}{1+sT}$ $\frac{K}{1+j\omega T}$
二次遅れ				$\frac{K}{1+sT_1+s^2T_2}$ $\frac{K}{1+j\omega T_1+(j\omega)^2T_2}$
高次遅れ	立ち上がりが遅い 			$\frac{K}{1+sT_1+s^2T_2+\dots}$ $\frac{K}{1+j\omega T_1+(j\omega)^2T_2+\dots}$
むだ時間		ベルトコンベア 		Ke^{-sL} $Ke^{-j\omega L}$ L: むだ時間 e: 自然対数の底

二次遅れのステップ応答については次回

は一次遅れについて #25 参照



フィードバック制御系は

目標値の変化に対して制御量が忠実に応答せず、時間的に遅れて応答する (図は遅れ要素の応答例)