



この系は1つのCAN2で学習できるはずであるが、

従来の系(天上クレーン:非線形系)のように

複数のCAN2で学習すると

2つの制御目的(整定時間, オーバーシュートおとし)

に対応したCAN2を学習できるのか?

ロバスト制御も同様に可能か?

$$M\ddot{x} = F + k(x-x) \quad \text{--- ①}$$

$$\cancel{m\ddot{a} = -ka - c\dot{a} = -m\ddot{x}}$$

$$\cancel{x = x + a}$$

$$m\ddot{x} = -k(x-x) - c(\dot{x}-\dot{x}) \quad \text{--- ②}$$

①と②より

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ \dot{x} \\ x \\ \dot{x} \end{bmatrix}$$

とおく

$$\dot{x} = \begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \\ \dot{x}_3 \\ \dot{x}_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\frac{k}{m} & -\frac{c}{m} & \frac{k}{m} & \frac{c}{m} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -\frac{k}{m} & 0 & \frac{k}{m} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ \frac{1}{m} \end{bmatrix} F$$

emulate-crane4 ( crane4sub.c  
emulate-crane.c  
apc-crane.c )