

[연습 문제 1]

1. 여러가지 제어 분야에 대해 알아보고, 한 분야를 선택하여 자세하게 조사 해보세요.(관련 이론, 최신 연구 등) 더불어, 해당 분야에 대해 흥미로운 점 또는 느낀 점을 적어보세요.

2. 시스템의 전달함수를  $H(s) = \frac{1}{s+2}$  로 가지는 LTI system이 있을 때,

(1) input  $u(t) = 1(t)$  일 때, output  $y(t)$ 를 계산하세요.

(2) input  $u(t) = t1(t)$  일 때, output  $y(t)$ 를 계산하세요.

(3) input  $u(t) = \begin{cases} t & (0 \leq t < 1) \\ 1 & (t \geq 1) \end{cases}$  일 때, output  $y(t)$ 를 계산하세요.

⇒ HINT : Laplace Transform Table을 참고하세요!

$$\Rightarrow 1(t) = \begin{cases} 0 & (t < 0) \\ 1 & (t \geq 0) \end{cases}$$

3. cruise control model equations of motion

$$u - b\dot{x} = m\ddot{x}$$

Define the state variable and transform the above equation into the state space equation;

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = Ax + Bu \\ y = Cx \end{cases}$$

Find the matrix A,B,C.

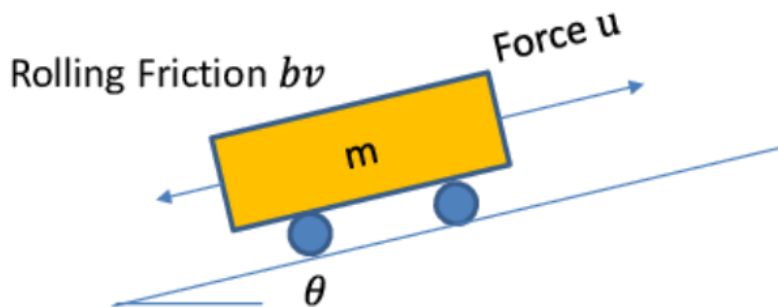


Figure 1: figure 1.1 simplified cruise control