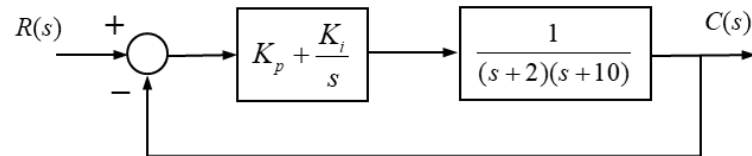


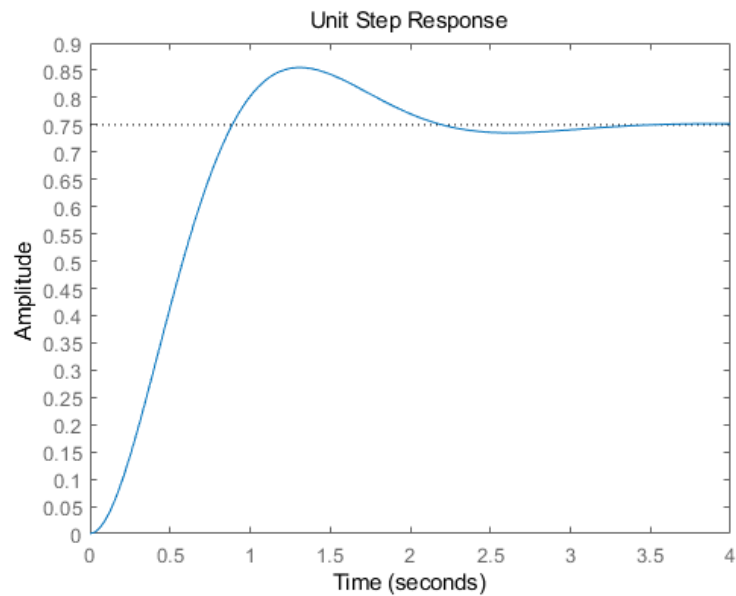
Exam #2: Control Systems Eng.(I) 2020/06/02

Student Number: [] Name: _____

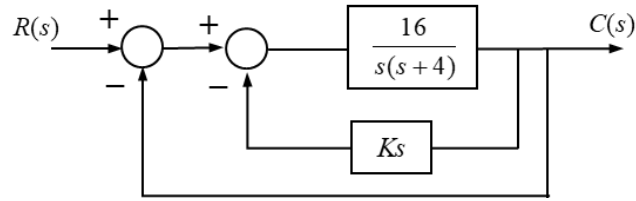
1. 아래 closed-loop 시스템이 stable 시스템이 되도록 하는 K_p , K_i 조건을 찾으시오.



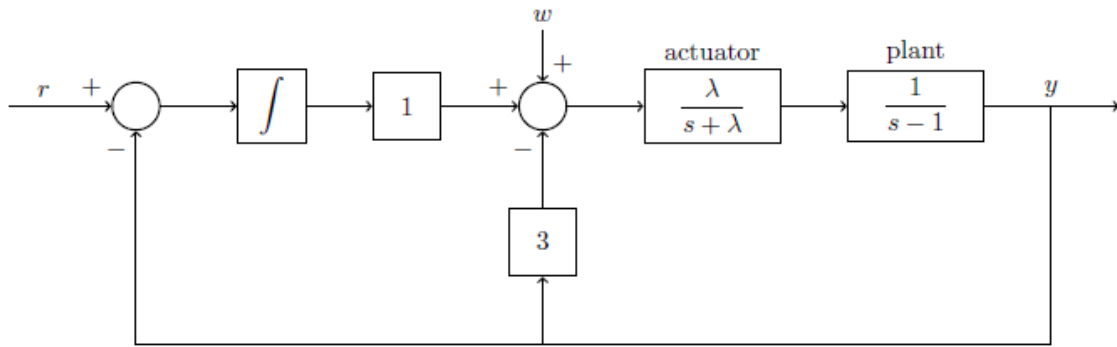
2. 아래의 그래프는 unity negative feedback system 에 대한 unit step response 이다. 이 시스템의 open loop transfer function 은 $G(s) = \frac{K}{s^2 + 3s + 2}$ 이다. K 값을 찾으시오.



3. 아래 시스템의 damping ratio 는 0.8 이다. 입력이 ramp input, $r(t)$ 일 때에 상수 K 를 찾고, 예상되는 steady state error 를 계산하시오.



4. 아래의 feedback system 이 stable system 이 되도록 하는 λ 의 범위를 구하시오.



5. 아래의 시스템에서 K_1 과 K_2 변화에 대한 steady-state error 의 sensitivity 를 각각 구하시오.
 $K_1 = 10$, $K_2 = 0.1$ 이며, input ($R(s)$)과 disturbance ($D(s)$)로는 step input 을 사용하였다.

