

과제(10%)

1. [50점] 다음 신호의 라플라스 변환과 ROC를 구하시오. Sympy 패키지를 사용할 수 있음.

- a. $\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)u(t)$
- b. $t^3 e^{-2t}u(t)$
- c. $u(t)$
- d. $\left[\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\pi t)\right]u(t)$

2. [50점] 연속 LTI 시스템의 입력과 출력의 관계가 다음의 미분 방정식으로 정의됨.

$$\frac{d^2 y(t)}{dt^2} + \frac{dy(t)}{dt} + \frac{5}{4}y(t) = x(t)$$

- a. 전달 함수 $H(s)$ 을 구하시오.
- b. 영점과 극점을 구하고, 스펙트럼 $|H(\Omega)|$ 을 대략 그리시오.