

بنام خدا

مدرس: زینلی

تکلیف سری پنجم تجزیه و تحلیل

۱- فرض کنید:

$$g(t) = x(t) + \alpha x(t-1), x(t) = \beta e^{-t} u(t)$$

اگر $G(s) = \frac{s}{s^2-1}, -1 < s < 1$ باشد، α, β را پیدا کنید؟

۲- اگر $x(t), y(t)$ دو سیگنال راست رو بوده و داشته باشیم:

$$\frac{dx(t)}{dt} = -2y(t) + \delta(t), \frac{dy(t)}{dt} = 2x(t)$$

$X(s), Y(s)$ و نواحی همگرایی آنها را محاسبه کنید؟

۳- عکس تبدیل لاپلاس توابع زیر را محاسبه کنید؟

a) $X(s) = \frac{s}{s^2+11s+10}, \text{Re}\{s\} < -1$

b) $X(s) = \frac{s^2-s+1}{(s+1)^2}, \text{Re}\{s\} > -1$

۴- $Y(s)$ را با توجه به اطلاعات زیر بیابید؟

$$y(t) = x_1(t-2) + x_2(-t+3), x_1(t) = e^{-t} u(t), x_2(t) = e^{-2t} u(t)$$

۵- $X(s)$ را با توجه به اطلاعات زیر بیابید؟

(a) $X(s)$ دارای فقط دو قطب است.

(b) $X(s)$ دارای هیچ صفر محدودی نیست.

(c) $X(s)$ دارای یک قطب در $s=-1+j$ است.

(d) $e^{2t} x(t)$ مطلقاً انتگرال پذیر نیست.

(e) $X(0)=8$