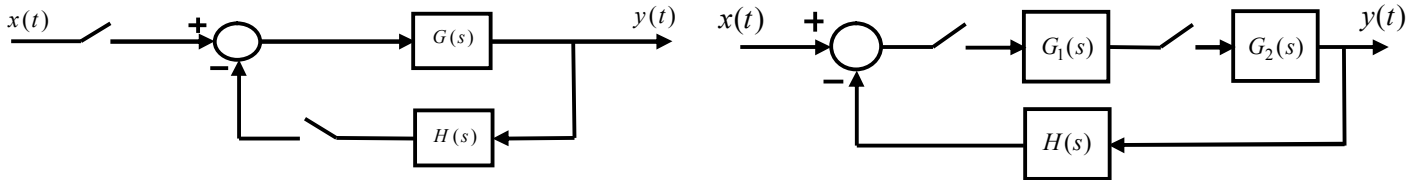




۱- با استفاده از خواص تبدیل *، تابع تبدیل $\frac{Y(z)}{X(z)}$ هر یک از سیستم های زیر را بیابید.



۲- پایداری هر یک از سیستم های داده شده زیر را بررسی کنید.

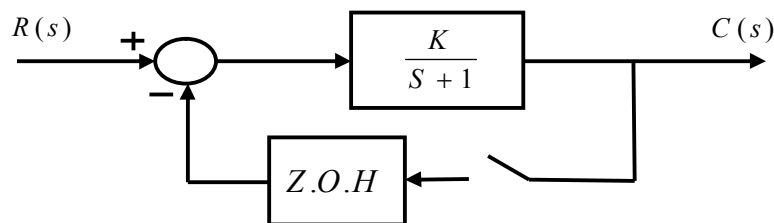
$$\text{ب) } Z^5 - Z^4 - \frac{1}{16}Z + \frac{1}{16}$$

$$\text{الف) } Z^4 - 1.2Z^3 + 0.07Z^2 + 0.3Z - 0.08$$

۳- سیستم زمان گسسته ای با پسخور واحد را با دوره نمونه برداری $T=1$ ثانیه که تابع تبدیل پالسی حلقه بسته آن بصورت زیر است در نظر بگیرید. با بکار بردن آزمون پایداری جوری، گستره بهره K را برای پایداری تعیین کنید.

$$G(z) = \frac{K(0.3679z + 0.2642)}{(z - 0.3679)(z - 1)}$$

۴- سیستم نشان داده شده در شکل زیر را در نظر بگیرید. با فرض اینکه دوره تناوب نمونه برداری T برابر 0.2 ثانیه و ثابت بهره K واحد است، پاسخ $C(kT)$ را برای $k = 0, 1, 2, 3, 4$ هنگامی که ورودی تابع $r(t)$ تابع پله واحد باشد به دست آورید. همچنین مقدار نهایی $C(\infty)$ را تعیین کنید.



۵- نمودار مکان ریشه را در صفحه Z برای سیستم نشان داده شده در شکل زیر برای سه دوره تناوب نمونه برداری $T=1$ ، $T=2$ و $T=4$ ثانیه رسم کنید.

