**الف**) براي سيگنال $x\left(k\right)=\frac{1}{2} k \left(k-1\right), k=0, 1, …$ ، تبديل z را بدست آوريد.

**ب)** عکس تبديل z را براي $X\left(z\right)=\frac{1+6z^{-2}+z^{-3}}{(1-z^{-1})(1-0.2z^{-1})}$ محاسبه کنيد.



1. نمودار نردباني روبرو را در نظر بگيريد :

**الف**) تابع انتقال $G\left(z\right)=\frac{Y(z)}{X(z)}$ را بدست آوريد.

**ب)** در مورد ويژگيهاي زمان نشست، درصد جهش و خطاي حالت دائم (همگي براي ورودي پلة واحد) و ثابتهاي خطاي موقعيت و سرعت آن اظهار نظر نماييد.

1. در مورد پايداري تابع انتقال $G\left(z\right)=\frac{Y(z)}{X(z)}=\frac{5z^{3}+6z^{2}+3z+2}{7z^{4}+4z^{3}+5z^{2}+3z+1}$ بکمک يکي از روشهاي «روث-هرويتز اصلاح» شده يا «جوري» اظهار نظر نماييد.
2. معادل گسستة سيستم $G\left(s\right)=\frac{Y(s)}{X(s)}=\frac{2s+16}{4s^{2}+5s+1}$ با پريود نمونه‌برداري $T=0.1s$ را بگونه‌اي محاسبه کنيد که پهناي باند (بهرة واحد) آن ثابت بماند.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| سؤال اول | سؤال دوم | سؤال سوم | سؤال چهارم |
| الف | ب | الف | ب |
| 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 |

# موفق باشيد

# مجيد شرکاء