يسمه تعالي

**تمارين سري 2**

1. پاسخ سيستم حلقه بسته زير به ورودي پله به صورت نمودار زير مي باشد. پارامترهاي  و *T* را بدست اوريد.



1. بر اساس شکل زير، ضرايب و  چنان بدست اوريد تا پاسخ سيستم به ازاي ورودي پله واحد داراي بيشترين فراجهش معادل %20 و زمان پيک برابر با 3 ثانيه داشته باشد. (*J*=2)



1. تصور کنيد که سیستمی تحت فيدبک واحد، دارای تابع تبديل حلقه بسته به صورت زير می باشد. نشان دهيد که خطای حالت ماندگار سیستم حلقه بسته به ازای ورودی شيب واحد برابر است با:







1. شکل زير را در نظر بگيريد.

الف: محدوده مناسب برای پارامتر kبه نحوی طراحی کنيد که سيستم حلقه بسته پايدار بماند.

ب: محدوده مناسب برای پارامتر kبه نحوی طراحی کنيد که قطبهای سيستم حلقه بسته در همگی در سمت چپ خط عمودی s=-2+wj قرار گيرند.



1. سيستم حلقه بسته با فيدبک واحد زير را در نظر بگيريد. در مورد پايداری و مکان قطبهای ان بحث نماييد.





1. معادلات دیفرنسیل توصيفی يک سيستم به صورت زير ارائه شده اند.



الف: معادلات فضای حالت و همچنين تابع تبديل اين سيستم را بدست اوريد.

ب: محدوده مناسب پارامترb وa جهت پايدار بودن اين سيستم را بدست اوريد.