

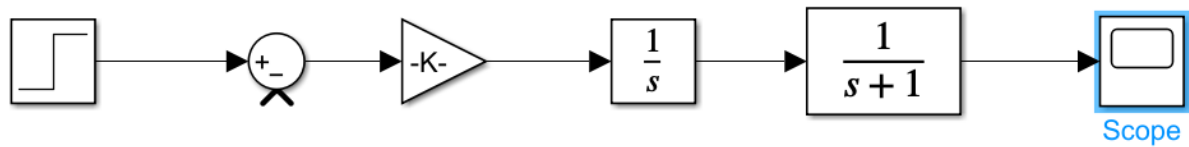
به نام خدا

گزارش شماره 2 آزمایشگاه کنترل دیجیتال

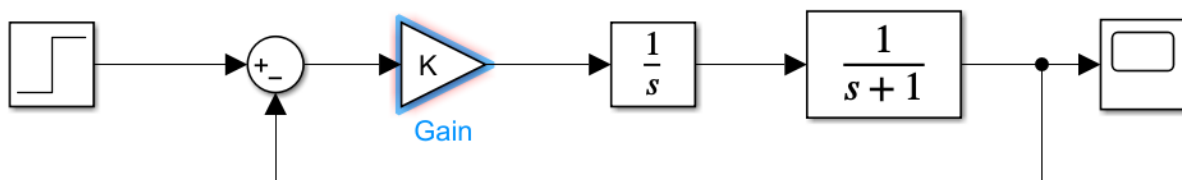
علیرضا امیری

شماره دانشجویی: 982151028

در این آزمایش، قصد داریم پاسخ پله‌ی یک سیستم مرتبه دو را به دست بیاوریم.
 برای این منظور، ابتدا سیستم حلقه باز به فرم $\frac{K}{s(s+1)}$ را طراحی کرده و پاسخ پله‌ی آن را مشاهده می‌کنیم. انتظار می‌رود که این پاسخ، ناپایدار باشد.



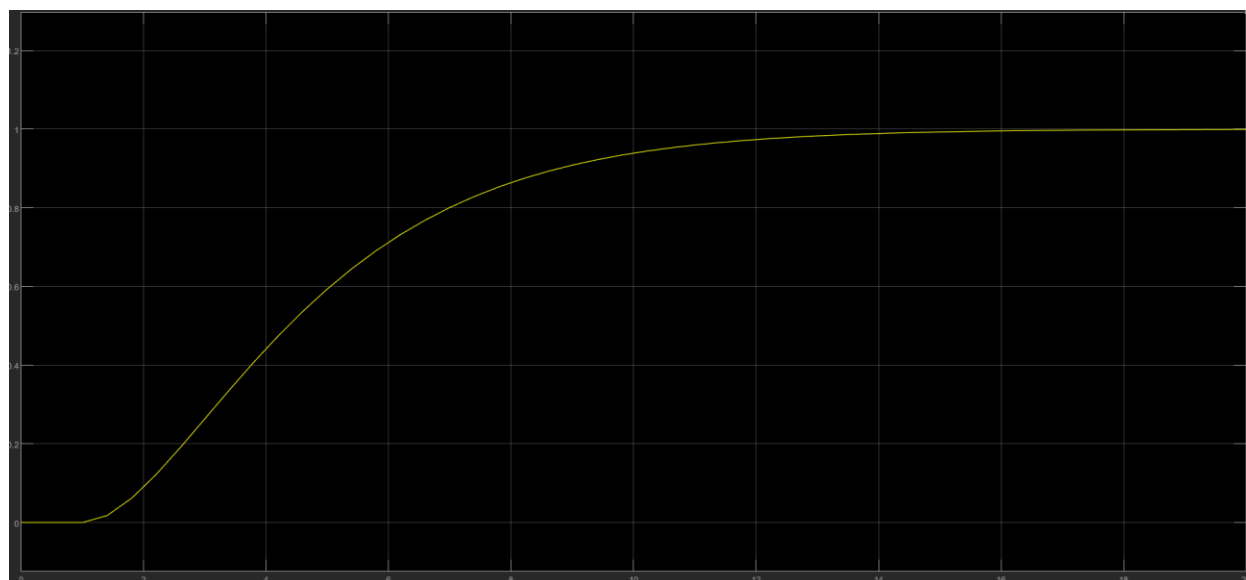
حال، سیستم را به صورت فیدبک واحد می‌بندیم و مجدد پاسخ پله را بررسی می‌کنیم.



حال، پاسخ پله را به ازای مقادیر $K = 0.25, 0.5, 1, 16$ به دست می آوریم.

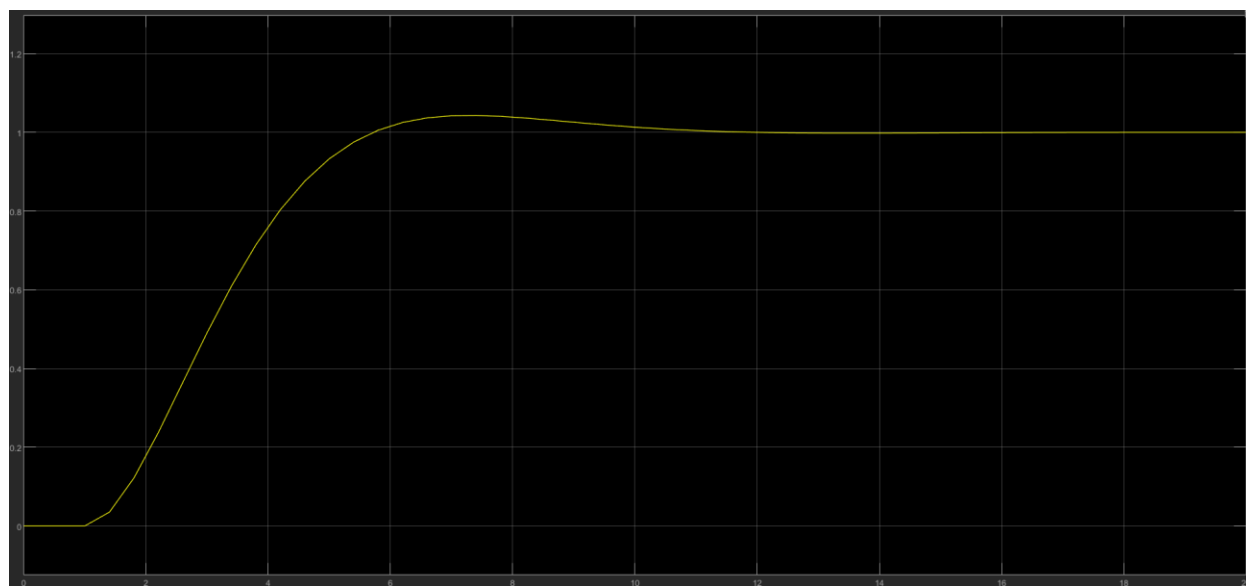
$$K = 0.25$$

محل قطب ها : $s = -0.5$



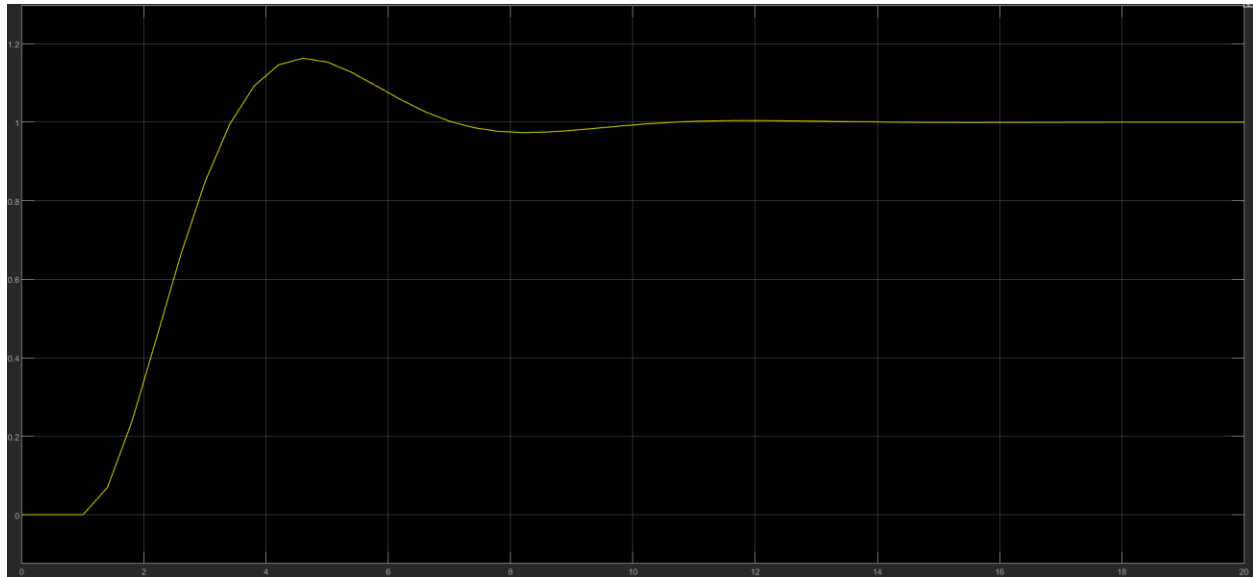
$$K = 0.5$$

محل قطب ها : $s = -0.5 \pm 0.5j$



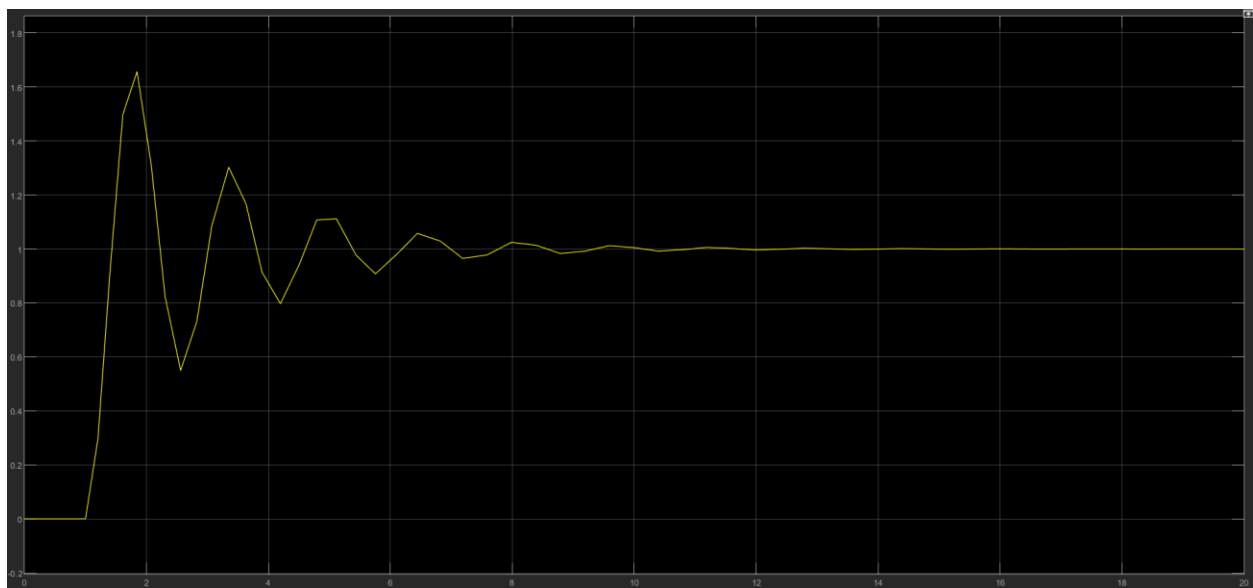
$$K = 1$$

محل قطب ها : $s = -0.5 \pm 0.86j$



$$K = 16$$

محل قطب ها : $s = -0.5 \pm 3.97j$



مشاهده می شود که با افزایش مقدار بهره DC، تابع تبدیل زودتر پایدار می شود و Rise time کاهش می یابد. از طرفی، این افزایش سرعت پاسخگویی منجر به افزایش فرایهش نیز می شود.

ممنون از توجه شما