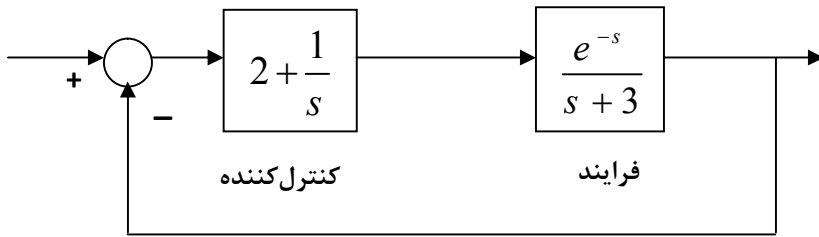


نام درس	نام استاد	نیمسال	سال تحصیلی
رشته و مقطع	تاریخ امتحان	وقت امتحان	
نام و نام خانوادگی	شماره دانشجویی		
تذکره: استاد گرامی لطفاً روبروی هر سوال بارم نمره آن سوال درج گردد.			بارم نمره



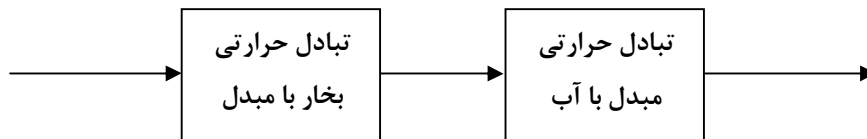
دانشگاه آزاد اسلامی
واحد خمینی شهر
اداره امتحانات و نمرات

۱- سیستم حلقه-بسته زیر را در نظر بگیرید. کنترل کننده زیر برای فرایند بدون تاخیر زمانی $(G_n(s) = \frac{1}{s+3})$ طراحی شده است. از این رو راهکاری برای جبران اثر تاخیر زمانی (delay) در نظر گرفته نشده است. یک جبران کننده برای تاخیر زمانی طراحی نمائید.



(۳ نمره)

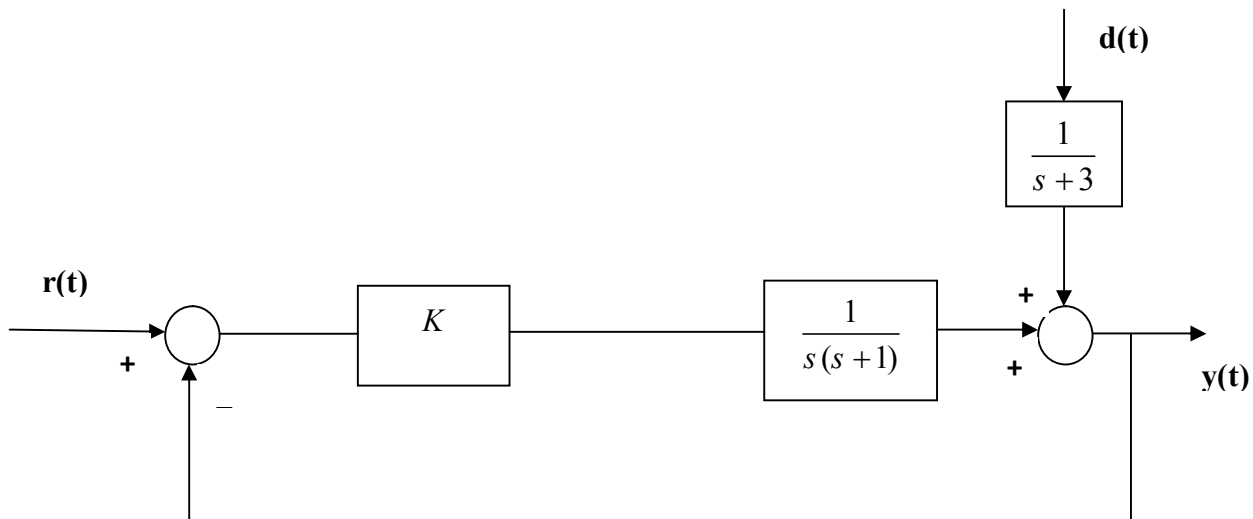
۲- یک مخزن آب که توسط مبدل حرارتی گرم می شود، را در نظر بگیرید. ابتدا بخار به داخل مبدل حرارتی جریان یافته، با دیواره مبدل تبادل حرارتی انجام می دهد و سپس دیواره مبدل با آب درون مخزن به تبادل حرارتی می پردازد. از این رو، فرایند فوق را می توان به صورت زیر مدلسازی نمود:



می دانیم که تبادل حرارتی دیواره مخزن با آب کند و تبادل حرارتی بخار با مبدل حرارتی سریع می باشد. می خواهیم یک سیستم کنترل حلقه-بسته بگونه ای طراحی نمائیم که هدف نهایی آن عبارت است از: کنترل دمای آب درون مخزن با استفاده جریان بخار بگونه ای که در صورت حضور اغتشاشات در حلقه کنترل، سیستم کنترل به سرعت به این اغتشاشات واکنش نشان داده و اثر آن را جبران کند. یک روش کنترلی مناسب جهت رسیدن به خواسته های فوق را با ذکر علت ارائه کنید. دیاگرام بلوکی روش کنترل پیشنهادی را رسم نمائید.

(۳ نمره)

۳- سیستم حلقه-بسته زیر را در نظر بگیرید. از یک کنترل تناسبی (K) در حلقه کنترل استفاده شده است. اغتشاش $d(t)$ که به سیستم حلقه بسته وارد می‌شود، قابل اندازه‌گیری است. با استفاده از روش feedforward control اثر اغتشاش $d(t)$ را در حلقه کنترل (بدون آنکه تغییری در مکان قطب‌های سیستم حلقه-بسته تغییری ایجاد نماید) حذف نمائید.



(۴ نمره)

۴- مزایا و معایب روش کنترل feedforward را بیان نموده و جهت رفع معایب این روش، راهکار مناسب را ارائه دهید.

(۳ نمره)

موفق باشید

نوروزی