


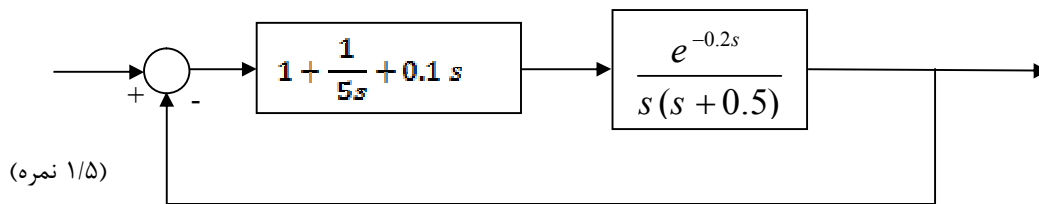
ساعت امتحان: ۱۴	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۶	نام درس: کنترل صنعتی	نام استاد: نوید نوروزی	 مرکز آموزش عالی شهرضا وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
تاریخ رسیدگی به اعتراضات:	تاریخ اعلام نمره:	جمع نمرات سوالات:	مدت امتحان:	
۹۴/۱۰/۲۸	۹۴/۱۰/۲۶	۹ نمره	۹۰ دقیقه	
تعداد سوالات: ۶	رشته: مهندسی برق	شماره دانشجویی:	نام و نام خانوادگی:	مرکز آموزش عالی شهرضا

۱. مفهوم فیدبک منفی را تشریح نموده و بر اساس آن روش on-off کنترل را تشریح کنید.

(۱ نمره)

۲. سیستم حلقه بسته زیر را در نظر بگیرید. کنترل کننده زیر برای فرایند بدون تاخیر زمانی  $G_p(s) = \frac{1}{s(s+0.5)}$

طراحی گردیده است. با این وجود برای جبران اثر تاخیر زمانی راهکاری ارائه نشده است. یک جبران کننده برای جبران اثر تاخیر زمانی طراحی نمائید.



(۱/۵ نمره)

۳. یک سیستم دینامیکی با معادله تفاضلی زیر بیان می‌گردد که در آن ضرایب  $a$ ،  $b$  و  $c$  نامعلوم هستند. با اعمال

یک ورود خاص، مقادیر ورودی و خروجی را از لحظه ۱ تا ۵ ثبت نموده‌ایم. با فرض اینکه  $y(-1)=y(0)=0$  باشد، ضرایب  $a$ ،  $b$  و  $c$  را بدست آورید.  $y(k)$  خروجی در لحظه  $k$  و  $u(k)$  ورودی در لحظه  $k$  است. همچنین

بردار  $Y$ ،  $y(1)$  تا  $y(5)$  و بردار  $U$ ،  $u(1)$  تا  $u(5)$  را نشان می‌دهد.

$$y(k) + a y(k-1) + b y(k-2) = c u(k)$$

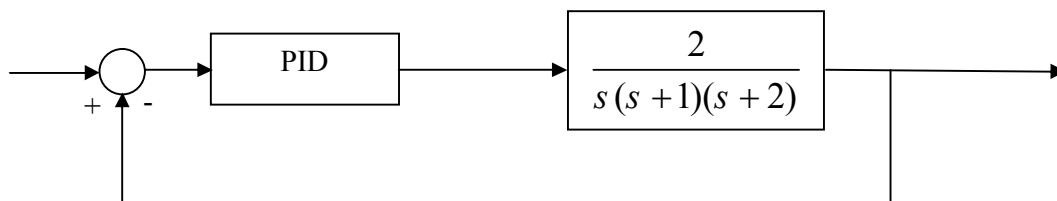
$$Y = [1 \ 0.5 \ 0.05 \ -0.125 \ -0.4475]^T$$

$$U = [1 \ 1 \ 0.5 \ 0 \ -0.5]^T$$

(۱/۵ نمره)

۴. در سیستم حلقه بسته زیر می‌خواهیم از یک کنترل کننده PID استفاده نمائیم. ضرایب کنترل کننده PID را به

روش دوم زیگلر- نیکولز تعیین نمائید.



(۲ نمره)