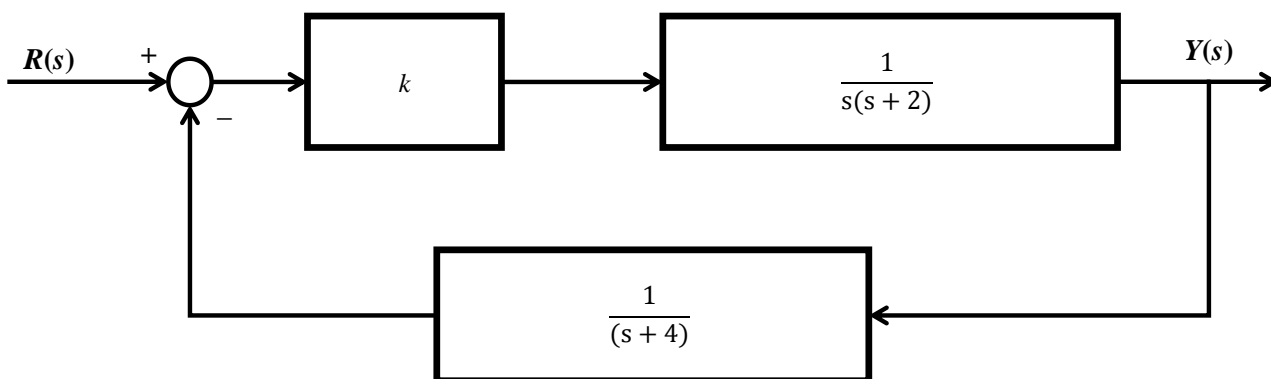


| | | |
|---|---|---|
| امتحان پایان ترم درس کنترل اتوماتیک ۱۴۰۱/۱۰/۱۵ |  دانشگاه همدان | نام و نام خانوادگی: |
| ۰۳-۰۴-۱ | | شماره دانشجویی: |
| <input checked="" type="checkbox"/> غیرمجاز <input type="checkbox"/> برگه فرمول: مجاز | <input checked="" type="checkbox"/> غیرمجاز <input type="checkbox"/> جزوه و کتاب: مجاز | <input type="checkbox"/> غیرمجاز <input checked="" type="checkbox"/> ماشین حساب: مجاز |

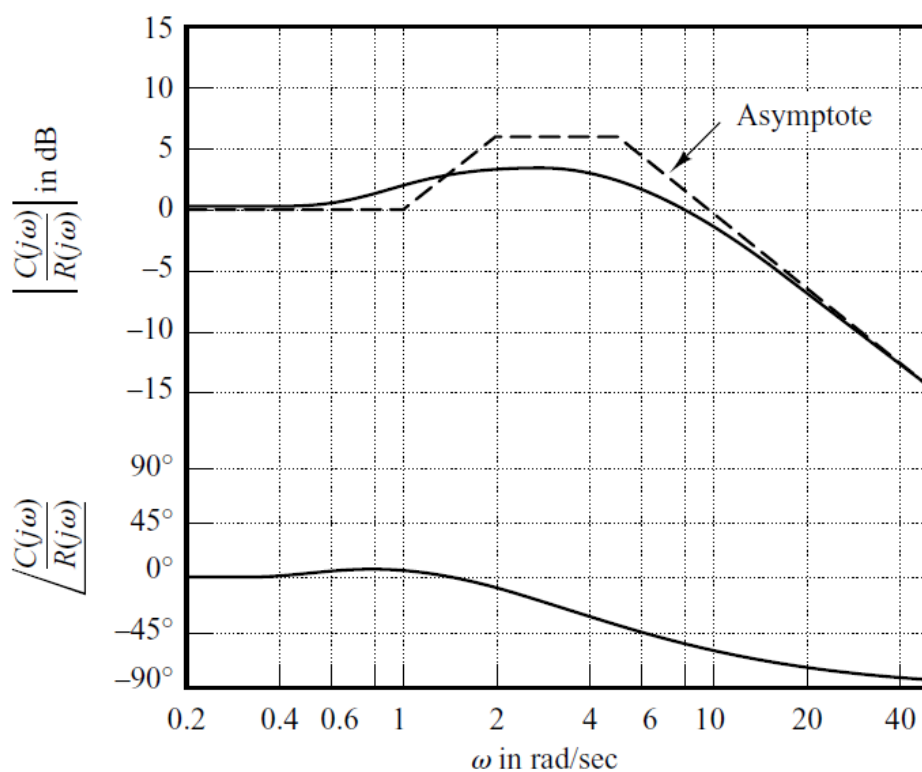
۱- روت لوکاس نمودار بلوکی زیر را با تمام جزئیات رسم کنید (۵۰ نمره).



۲- اگر چند جمله‌ای مشخصه یک سیستم به صورت زیر باشد به ازای چه مقادیری از k سیستم پایدار است؟ (۱۵ نمره)

$$p_c(s) = s(s+6)(s+8)(s^2+2s+2) + K(s+4) = s^5 + 16s^4 + 78s^3 + 124s^2 + (96+K)s + 4K$$

۳- نمودار بود زیر مربوط به کدام تابع تبدیل است. دلیل خود را تشریح کنید (۱۰ نمره).

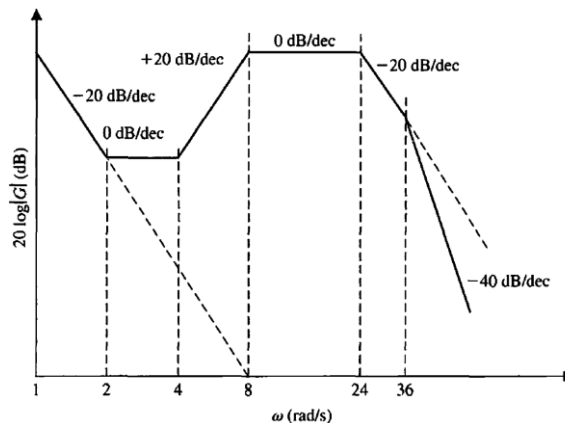


- 1- $L(s) = \frac{10(s-1)}{(s+0.1)(s-100)}$
- 2- $L(s) = \frac{10(s-1)}{(s+0.1)(s+100)}$
- 3- $L(s) = \frac{100(s-1)}{(s+0.1)(s-100)}$
- 4- $L(s) = \frac{10(s-1)}{(s+2)(s-5)}$
- 5- $L(s) = \frac{10(s+1)}{(s+2)(s-5)}$
- 6- $L(s) = \frac{10(s+1)}{(s-2)(s-5)}$
- 7- $L(s) = \frac{10(s+1)}{(s-2)(s+5)}$
- 8- $L(s) = \frac{10(s+1)}{(s+2)(s+5)}$
- 9- $L(s) = \frac{10(s-1)}{(s+2)(s+5)}$
- 10- $L(s) = \frac{10(s-1)}{(s-2)(s-5)}$

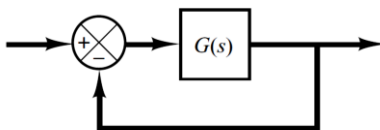
| | | |
|---|---|---|
| امتحان پایان ترم درس کنترل اتوماتیک ۱۴۰۱/۱۰/۱۵ |  دانشگاه هرمزگان | نام و نام خانوادگی: |
| ۰۳-۰۴-۱ | | شماره دانشجویی: |
| <input checked="" type="checkbox"/> غیرمجاز <input type="checkbox"/> برگه فرمول: مجاز | <input checked="" type="checkbox"/> غیرمجاز <input type="checkbox"/> جزوه و کتاب: مجاز | <input type="checkbox"/> غیرمجاز <input checked="" type="checkbox"/> ماشین حساب: مجاز |

۴- نمودار اندازه تابع تبدیل زیر در شکل نشان داده شده است. مقادیر K ، a و b را به دست آورید (۱۰ نمره).

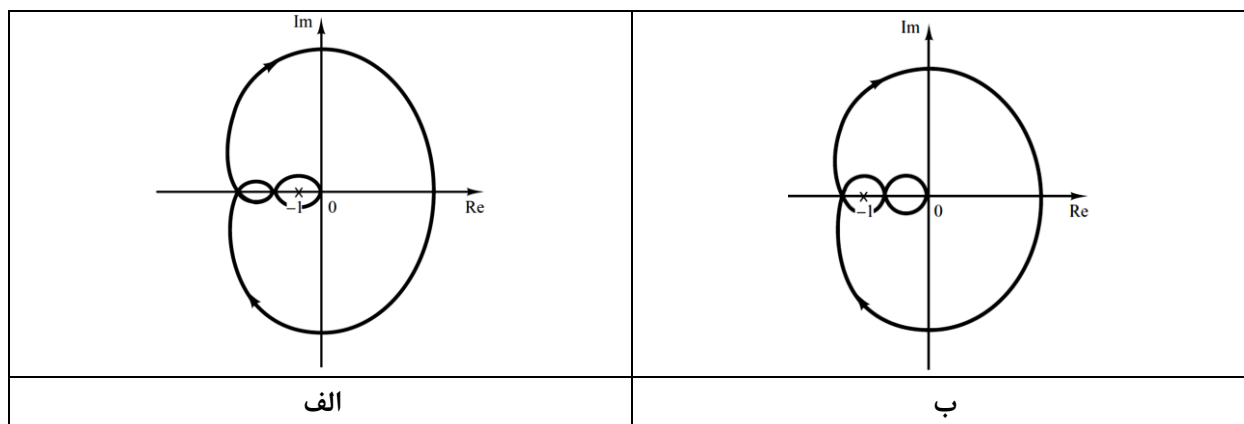
$$G(s) = \frac{K(1 + 0.5s)(1 + as)}{s(1 + s/8)(1 + bs)(1 + s/36)}$$



۵- سیستم حلقه بسته زیر را در نظر بگیرید که $G(s)$ هیچ قطبی در سمت راست صفحه s ندارد:



اگر نمودار نایکوئیست قطب‌های $G(s)$ به صورت زیر باشد، آیا سیستم پایدار است (۵ نمره)؟



۶- نمودار قطبی نایکوئیست دیاگرام بلوکی رسم شده است. آیا سیستم در حالت زیر پایدار است یا نه؟

الف- اگر $G(s)$ یک قطب سمت راست صفحه s داشته باشد (۲/۵ نمره).

ب- اگر $G(s)$ هیچ قطبی سمت راست صفحه s نداشته باشد اما یک صفر سمت راست صفحه s داشته باشد (۲/۵ نمره).

