



باسمه تعالی

دانشگاه بین المللی امام رضا علیه السلام

سؤالات آزمون پایان ترم نیمسال اول سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

رشته:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

نام استاد: **مجتبی بهنام تقدسی**

نام درس: **کنترل سیستم‌های خطی**

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۱/۱۰

زمان: ۱۲۰ دقیقه

مجموع بارم: ۲۰ از ۱۰

تعداد سوال: ۳ سوال

نیاز به پاسخ نامه: ☐ دارد ☐ ندارد نوع پاسخنامه: ☐ تک برگ ☐ دو برگ ☐ تستی ☐ نیاز به چرکنویس: ☐ دارد ☐ ندارد

نیاز به جزوه / کتاب: ☐ دارد ☐ ندارد نیاز به ماشین حساب: ☐ دارد ☐ ندارد

ردیف نمرات در پورتال دانشجویان به نشانی pooya.imamreza.ac.ir اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند. بارم

۳/۵ ۱ تابع انتقال حلقه باز یک سیستم حلقه بسته با فیدبک واحد به صورت زیر داده شده است. مطلوبست ترسیم مکان هندسی ریشه های سیستم حلقه بسته به ازای تغییرات k از صفر تا بینهایت.

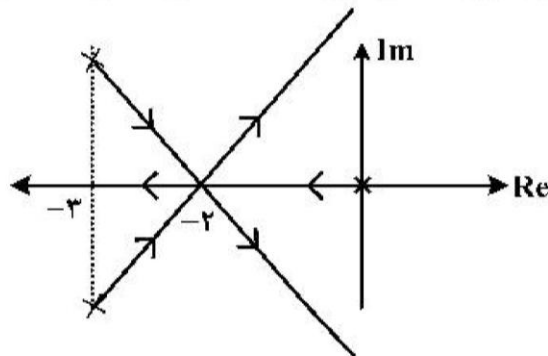
$$G(s)H(s) = \frac{k}{s^2(s+1)(s+5)}$$

۳/۵ ۲ دیاگرام نایکویست یک سیستم با تابع حلقه باز داده شده در زیر را ترسیم نموده و درباره پایداری آن اظهار نظر نمایید. ($k>0$)

$$G(s)H(s) = \frac{k}{(s+2)^4}$$

۳ ۳ ۹۹- مکان هندسی ریشه‌های سیستمی به صورت شکل زیر است. حداقل خطای ماندگار به ورودی $3tu(t)$ ، کدام است؟

$K > 0$
فیدبک منفی



(۱) ۵/۵

(۲) ۲۵/۵

(۳) ۲۳/۵

(۴) خطا قابل محاسبه نیست.

(سوال کنکور کارشناسی ارشد سال ۱۴۰۰)

راهنمایی: با توجه به مکان هندسی داده شده و محل قطبها، تابع انتقال حلقه باز به صورت زیر خواهد بود:

$$G(s)H(s) = \frac{k}{s(s^2 + 6s + 12)}$$