



باسمه تعالی

دانشگاه بین المللی امام رضا علیه السلام

سؤالات آزمون میان ترم نیمسال دوم سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

رشته:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

نام استاد: **مجتبی بهنام تقدسی**

نام درس: **کنترل سیستم های خطی**

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷

زمان: **۹۰ دقیقه**

مجموع بارم: ۱۰ از ۲۰

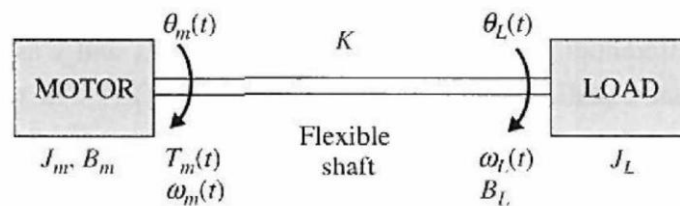
تعداد سوال: **۴ سوال**

☐ ندارد ☐ دارد : نیاز به چرکنویس :	☐ تستی ☐ دو برگ ☐ تک برگ : نوع پاسخنامه :	☐ ندارد ☐ دارد : نیاز به پاسخ نامه :
☐ ندارد ☐ دارد : نیاز به ماشین حساب :	☐ ندارد ☐ دارد : نیاز به جزوه / کتاب :	

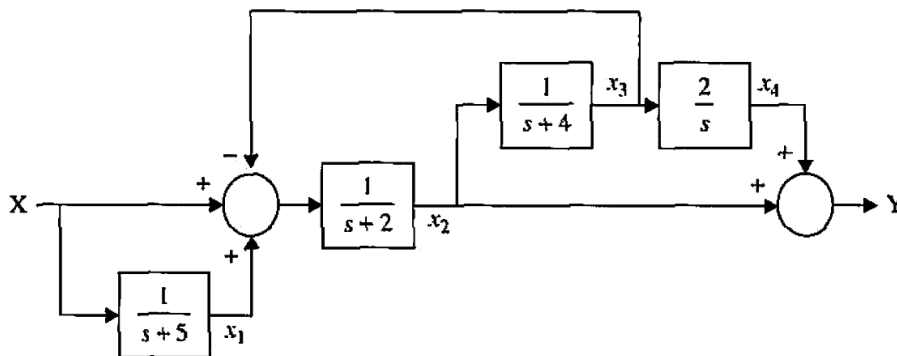
بارم

ردیف

سوال ۱) در سیستم مکانیکی داده شده در زیر، معادلات دیفرانسیل حاکم بر سیستم را بنویسید. (۲/۵ نمره)

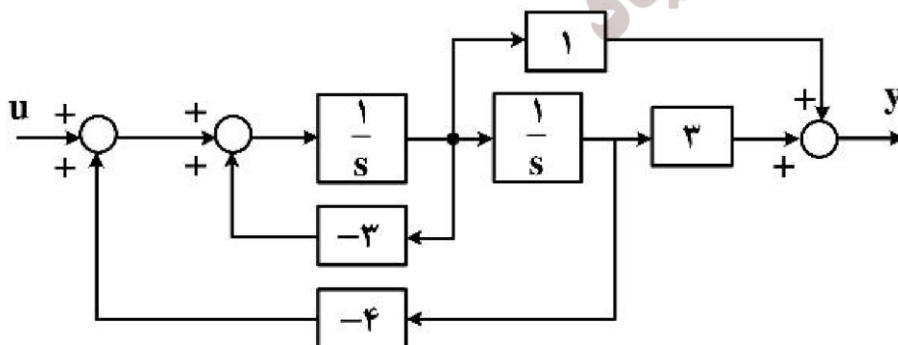


سوال ۲) در نمودار بلوکی داده شده، تابع انتقال $\frac{Y}{X}$ را بنویسید. (۲ نمره)



سوال ۳) (تست ارشد ۱۴۰۱) بلوک دیاگرام زیر را در نظر بگیرید. اگر $u = -Ky$ در نظر گرفته شود، مقدار K برای نوسانی شدن سیستم

کدام است؟ (۲/۵ نمره)



الف) $-\frac{4}{3}$

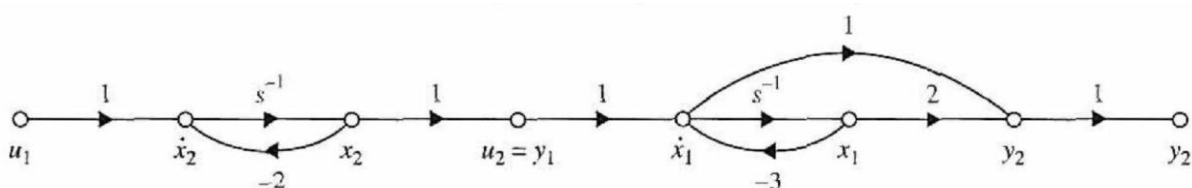
ب) ۳

ج) -۳

د) نمی توان مقداری برای K پیدا کرد

که سیستم در حالت نوسانی قرار گیرد.

سوال ۴) دیاگرام حالت سیستمی به صورت زیر داده شده است.



الف) کنترل پذیری و رویت پذیری سیستم را بررسی نمایید. (۱/۵ نمره)

ب) اگر فیدبک $u_2(t) = -Ky_2(t)$ را به سیستم اعمال کنیم، آنگاه به ازای چه مقادیری از K سیستم کنترل پذیر خواهد بود؟ (۱/۵ نمره)