



سوالات تحلیلی

۱- به سوالات زیر از فصل دوم مرجع (Optimal Control, 3rd Edition, Frank L. Lewis) پاسخ دهید.

2.1-1, 2.1-2, 2.2-4, 2.2-5

گزارش و شبیه سازی سیستم انتخابی

۱- سیستم انتخابی خود را در چند پاراگراف (نهایتاً دو صفحه) شرح دهید. [به این موارد حتما اشاره شود: توضیح مختصر عملکرد سیستم، متغیرهای حالت سیستم، هدف، معادلات فضای حالت]

۲- فرم فضای حالت گسسته سیستم را با زمان نمونه برداری مناسب محاسبه نمایید. [راهنمایی: از دستور c2d استفاده کنید، زمان نمونه برداری باید بین ۵ تا ۱۰ برابر سریعتر از سریعترین دینامیک سیستم در نظر گرفته شود]

۳- با در نظر گرفتن تابع هزینه به صورت $J_i = \frac{1}{2} x_N^T S_N x_N + \frac{1}{2} \sum_{k=i}^{N-1} (x_k^T Q x_k + u_k^T R u_k)$ ، ماتریسهای وزنی را دو حالت

متفاوت (با اهداف متفاوت) در نظر گرفته و دلیل انتخاب خود را شرح دهید. [قسمتهای ۴-۵-۶ را برای هر دو حالت انجام دهید]

۴- معادله ریگانی گسسته در زمان را در حالت نهایی آزاد، برای یافتن راه حل بهینه آن برای $N=1000$ (اگر نیاز به تغییر بود مانعی ندارد) حل کرده و عناصر قطری S_k و دنباله K_k را رسم کنید.

۵- سیستم گسسته را با شرایط اولیه دلخواه شبیه سازی نموده و ورودی کنترلی و همچنین حالت های آن را رسم کنید.

۶- هزینه سیستم را محاسبه و رسم نمایید.

در شبیه سازی سیستم انتخابی، نتیجه گیری و تحلیل شخصی از اهمیت برخوردار است



در حل تمرینات موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ تمرین ها را در زمان مقرر تحویل دهید.
- ✓ با توجه به مجازی بودن کلاس، تمرین و شبیه سازی ها تاثیر قابل توجهی در نمره پایانی دارا می باشند.
- بنابراین در انجام آنها دقت لازم را داشته باشید.
- ✓ فایل pdf و فایل docx یا tex گزارش خود را همراه با m-file های مربوطه را در پوشه ای به فرمت **HW#_Name_StudentID** نامگذاری کرده و به صورت zip شده در صفحه درس بارگذاری نمایید.

(تنها یک فایل)

همواره موفق باشید - سربندی

moeinsarbandi15@gmail.com