



۱- مقادیر استثنایی (Singular Values) ماتریس‌های زیر را محاسبه نمایید.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

۲- برای تمام بردارهای x ممکن، در مورد علامت $x^T A x$ برای ماتریس‌های زیر اظهار نظر کنید.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

۳- ثابت کنید ماتریس‌های مشابه مقادیر ویژه یکسان دارند.

۴- ماتریس انتقال حالت e^{At} ماتریس زیر را با استفاده از روش کیلی همیلتون و لاپلاس به دست آورید.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

۵- $\cos\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}\right)$ را به دست آورید.

"موفق باشید"

فرزانه جانی

به نام خدا

کنترل مدرن

موعد تحویل ۱۳۹۷/۱/۲۰

نیمسال دوم ۹۶-۹۷

تمرینات سری سوم

استاد: دکتر هاشم‌زاده



ایمیل: f.jani@tabrizu.ac.ir

آدرس کانال تلگرام جهت اطلاع‌رسانی کلاس حل تمرین کنترل مدرن:

t.me/modern_control_class