一、（郑大钟线性系统理论第 2 版）Page 81，2.3

二、Page 82，2.7

三、计算下列矩阵 A 的矩阵指数函数 e^{At}

$$A=\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -6 & -11 & -6 \end{bmatrix}$$

(1) 用 3 种方法计算；

(2) 使用 MATLAB 软件计算。

四、考虑下列系统

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}u,\begin{bmatrix} x_1(0) \\ x_2(0) \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$u(t)=e^{-t}$, $t \geq 0$

（1）试求状态变量解 $x_1(t)$ 和 $x_2(t)$；

（2）使用 MATLAB 软件计算。

五、Page 133, 3.9

六 、Page 134，3.14

七、考虑下列系统

$$\dot{x}(t) = tx(t)$$

求该系统的状态转移矩阵 Φ（t, t_0）。

研究题目：试写出二级倒立摆系统的状态空间描述