

國立中央大學 114 學年度碩士班考試入學試題

系所： 土木工程學系 碩士班 力學與結構工程組(一般生)

第 1 頁 / 共 2 頁

科目： 工程數學

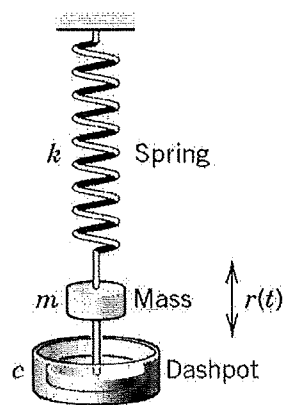
*本科考試禁用計算器

*1-3 題為計算題，第 4 題為證明題請詳列計算與證明過程 無計算過程者不予計分

1. A damped system as shown in figure where $m=1$, $k=2$, $c=3$, $r(t)=4\cos t$, $y(0) = y'(0) = 0$,

(1) Conduct the mass displacement (10%)

(2) If $r(t) = e^{-t}$, conduct the mass displacement (15%)



2. Given a system
$$\begin{Bmatrix} y_1'(t) \\ y_2'(t) \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} y_1(t) \\ y_2(t) \end{Bmatrix}$$
 Find the Eigenvalues, Eigenvectors, and General solution. (25%)

注意:背面有試題

國立中央大學 114 學年度碩士班考試入學試題

系所： 土木工程學系 碩士班 力學與結構工程組(一般生)

第 2 頁 / 共 2 頁

科目： 工程數學

*本科考試禁用計算器

3. Find the A^{10} (25%)

$$\text{where } A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & 0 \\ -2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

4. Prove $\text{rank}(B^T A^T) = \text{rank}(AB)$ (25%)

注意:背面有試題