國立臺灣海洋大學河海工程學系 2017 工程數學(一) 2A 班第九次作業

系級：_____　　學號：_____　　姓名：_____

1. 已知單自由度振動系統其方程式為 $m\ddot{y}+c\dot{y}+ky=0$ 其中質量 $m=10\,\text{kg}$，彈簧常數 $k=90\,\text{kg/sec}^2$，初始位移與初始速度分別為 $y(0)=0.16$ 與 $\dot{y}(0)=0$，試求在不同阻尼係數下，其運動方程式為何? 即 $y(t)=$? 並對時間 t 畫圖。
   (1) $c=100$ kg/sec　　(2) $c=60$ kg/sec　　(3) $c=10$ kg/sec

2. 求解 $\ddot{y}(t)+y(t)=\cos\omega t$, 並且初始位移與初始速度分別給定為 $y(0)=0$ 與 $\dot{y}(0)=0$ 試求:
   (1) $\omega=0.5$　　(2) $\omega=0.99$ or 1.01　　(3) $\omega=1$
   其運動方程式為何? 即 $y(t)=$? 並對時間 t 畫圖。