

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. 試解： $(x+2)^2 y'' - (x+2)y' + y = 3x+4$
2. 試解： $x(1-x)y'' + 2(1-2x)y' - 2y = 0$
3. 試解： $xy'' + (2x+1)y' + (x+1)y = 0$
4. 已知 $y(x) = e^x$ 為方程式 $xy'' + 2(1-x)y' + (x-2)y = 0$ 之解，試求此方程式之通解。
5. 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) $c = 100\text{ kg/sec}$
 - (2) $c = 60\text{ kg/sec}$
 - (3) $c = 10\text{ kg/sec}$