

國立成功大學  
110學年度碩士班招生考試試題

編 號： 129

系 所： 系統及船舶機電工程學系

科 目： 工程數學

日 期： 0202

節 次： 第 3 節

備 註： 不可使用計算機

編號：129

國立成功大學 110 學年度碩士班招生考試試題

系 所：系統及船舶機電工程學系

考試科目：工程數學

考試日期：0202，節次：3

第 1 頁，共 1 頁

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 試利用"參數變異法(Variation of Parameters)"計算下列三階常微分方程式(ODE)的解。(20%)

$$y''' + 3y'' + 2y' = x^2 + 3x + 5$$

2. 試利用"待定係數法(Method of Undetermined Coefficients)"計算下列三階常微分方程式的解。(20%)

$$y''' - y' = 2x + 1 + 2e^x$$

3. 試利用"待定係數法(Method of Undetermined Coefficients)"計算下列常微分聯立方程式。(20%)

$$y_1' = y_2 + e^{2t}$$

$$y_2' = y_1 - 3e^{2t}$$

4. 試利用 Laplace Transform 求解下式。(20%)

$$y'' + 3y' + 2y = u(t-1) + \delta(t-2), y(0) = 0, y'(0) = 1$$

5. 試利用 Laplace Transform 解  $y_1$  及  $y_2$ 。(20%)

$$y_1' = y_2 - u(t-1) + 2, y_1(0) = 1$$

$$y_2' = -y_1 - u(t-1) + 1, y_2(0) = 0$$