

高苑科技大學 100 學年度 電子工程 研究所碩士班一般入學招生考試試題卷

考試科目：工程數學(微分方程、Laplace 轉換)

注意事項：1.請作答於另附之空白答案紙上，並註明題號，否則不予計分。

A. 微分方程 50%(求下列微分方程式之解)

1. $y' + \frac{1}{x}y = x$ (一階線性)

2. $x^2 dx + \sin 3y dy = 0$ (變數分離)

3. $y'' + 10y' + 25y = 0$

4. $y'' + 6y' + 5y = 0$

B. Laplace 轉換 50%

1. 寫出函數 $f(t)$ 轉換成 $F(s)$ 拉普拉斯(Laplace)轉換的定義。10%

2. 求 $F(s)$ 15%。

(1). $f(t) = e^{-5t}$

(2). $f(t) = 6 \sin t$

(3). $f(t) = t^2$

3. 求 $f(t)$ 15%。

(1). $F(s) = \frac{s}{s^2 + 9}$

(2). $F(s) = \frac{3}{s^2 + 9}$

(3). $F(s) = \frac{5}{s^2 + 2s + 9}$

4. 參下圖：求(1) 函數表示式 $f(t)$ (2) 拉普拉斯(Laplace)轉換 $F(s)$ 。10%

