

# 淡江大學 100 學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：電機工程學系三年級

科目：工程數學

考試日期：7月20日(星期三) 第4節

本試題共 5 大題， 1 頁

1. (20%) 求微分方程式  $y'' + 5y' + 6y = 0$  的解，起始條件為  $y(0) = 0, y'(0) = 1$ 。
2. (20%) 求微分方程式  $y' - 2xy = x$  的解，起始條件為  $y(0) = 0$ 。
3. (20%) 求函數  $f(t) = \sin t + \cos 2t$  的拉氏轉換(Laplace transform)  $F(s) = L[f(t)]$ 。
4. (20%) 求函數  $F(s) = \frac{1}{s^2 - 4s + 5}$  的反拉氏轉換(inverse Laplace transform)  $f(t)$ 。
5. (20%) 若  $f(x) = x, -1 < x < 1$  且  $f(-1) = f(1) = 0, f(x+2) = f(x)$ ，即  $f(x)$  為一週期為 2 的週期函數，求  $f(x)$  的傅利葉級數(Fourier series)表示式。