

大葉大學 100 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中 文 名 稱)	考 試 日 期	節 次	備 註 <small>10:40 ~ 12:10</small>
電機工程學系碩士班	乙組	工 程 數 學	3 月 20 日	第 二 節	乙 頁

說明 1：可否攜帶特殊作答輔助工具：否 是，考生可使用 _____ (如未註明，一律不准攜帶)

一、試解下列一次微分方程式(註： $y' = \frac{dy}{dx}$)。

(a.) $y' + (x+1)y^3 = 0$ (10%)

(b.) $(y+1)y' + (x-1) = 0, y(1) = 0$ (10%)

(c.) $y' + x^3y = 4x^3, y(0) = -1$ (10%)

二、試解下列二次微分方程式(註： $y' = \frac{dy}{dx}, y'' = \frac{d^2y}{dx^2}$)。

(a.) $y'' + y = 3x^2$ (15%)

(b.) $y'' + y' - 2y = 14 + 2x - 2x^2, y(0) = 0, y'(0) = 0$ (15%)

三、試求下列 $F(s)$ 之反拉氏 (Laplace inverse) $f(t)$ 。

(a.) $F(s) = \frac{s+1}{s^2+1}, f(t) = ?$ (8%)

(b.) $F(s) = \frac{9}{s^2+3s}, f(t) = ?$ (8%)

(c.) $F(s) = \frac{4(s+1)}{s^2-16}, f(t) = ?$ (8%)

四、試求下列 $f(t)$ 之 Laplace $F(s)$ 。

(a.) $f(t) = \sin t \cos t, F(s) = ?$ (6%)

(b.) $f(t) = -5 \cos(0.4)t, F(s) = ?$ (5%)

(c.) $f(t) = \cos^2 \omega t, F(s) = ?$ (5%)