

大葉大學 102 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
電機工程學系碩士班	乙組	工 程 數 學	3 月 23 日	第一節 10:30~12:00	共乙頁

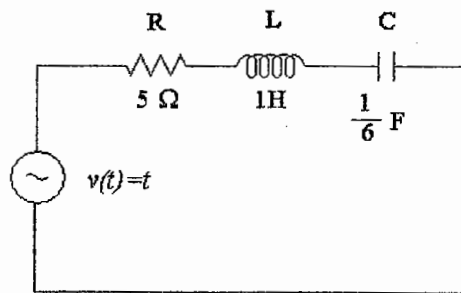
說明 1: 可否攜帶特殊作答輔助工具:  否  是, 考生可使用 不可程式計算機 (如未註明, 一律不准攜帶)

一、解微分方程式  $y(x)$ :  $y'' - y' - 6y = 0$  (10%)。

二、解齊次解及特解: (a)  $y'' + 3y' + 2y = 3\cos x$  (10%)。

(b)  $x^2 y'' - xy' + y = x$  (10%)。

三、RLC 串聯電路, 如圖所示, 其中  $v_C(0^-) = i_L(0^-) = 0$ , 求  $i(t)$  (10%) 及自然頻率  $\lambda$  (10%)。



四、求  $f(t) = \cos^2 at$  之拉氏轉換(10%)。

五、求  $f(t) = 4t^3 e^{-t}$  之拉氏轉換(10%)。

六、求 (a)  $\frac{2}{s^2 + s + 1}$ , (10%) 及 (b)  $\tan^{-1} \frac{1}{s}$ , (10%) 的逆轉換。

七、利用拉氏轉換的方式解微分方程:  $\frac{dy}{dt} - y = e^{2t}$ ,  $y(0) = 3$  (10%)。