

大葉大學 九十二 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	甲、乙	工程數學	4月13日	第一節 08:30~10:00	1/1

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

答題應詳列計算步驟，否則一概不予計分

共乙頁

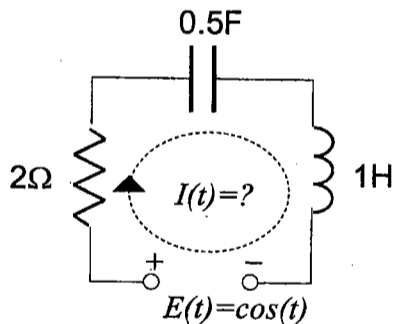
- (10%) Evaluate  $\oint_C \tan \pi z dz$ ,  $C: |z|=1$
- (10%) Find the general solution of  $2 \cos y dx = \sin y dy$
- (10%) Find a general solution of  $xy''' + 3y'' = e^x$
- (10%) Let  $f(t) = \sin \sqrt{t}$  Show the Laplace transform of  $f(t)$  is  $(\sqrt{\pi} / 2 s^{3/2}) e^{(-1/4)t}$
- (10%) Using Laplace transform to solve the differential-integration equation  

$$y(t) = \sin 2t + \int_0^t y(\tau) \sin 2(t-\tau) d\tau$$
- (10%) Solve the nonhomogeneous equation with given initial value  

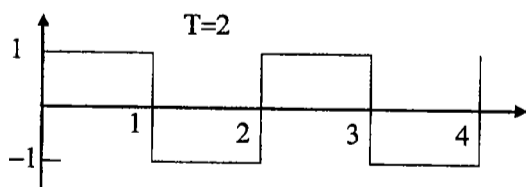
$$y'' + y = 2 \cos t \quad y(0) = 3, \quad y'(0) = 4$$

7. (10%) Calculate the inverse from  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos x & -\sin x \\ 0 & \sin x & \cos x \end{bmatrix}$

8. (10%) Find  $I(t)$  in the network with  $I(0)=1.2$  and  $I'(0)=1.4$



9. (10%) Determine the Laplace transform of the periodic square-wave function



10. (10%) Find the inverse Laplace transform:  $Y(s) = \ln \frac{s^2 + 1}{(s-1)^2}$