

長庚大學期中、期末考試答案用紙

108 學年度 第 2 學期 末 考 試 系 姓名 孫維嶺 學號 B0724009

[3]

(a) 迴積分定理，可幫助 Laplace 積分反轉換的進行

(b)

$$L[f(t) \times g(t)] = \int_0^\infty \int_0^t f(\tau) g(t-\tau) d\tau e^{-st} dt$$

$$0 \leq \tau \leq t < \infty$$

$$= \int_0^\infty f(\tau) \int_\tau^\infty g(t-\tau) e^{-st} dt d\tau$$

$$\text{令 } t-\tau = x, dt = dx$$

$$= \int_0^\infty f(\tau) \int_0^\infty g(x) e^{-s(\tau+x)} dx d\tau$$

$$= \int_0^\infty g(x) e^{-sx} dx \int_0^\infty f(\tau) e^{-s\tau} d\tau$$

$$= G(s) \cdot F(s) \quad \#$$