

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. 已知函數 $f(t) = (t^2 - 4)u(t - 4)$ ， $g(t) = tu(t)$ ，試問函數 $e^{-2t}f(t)$ 之拉氏轉換。
2. 試求拉氏轉換 $\mathcal{L}[t^2 \sin at]$ 以及 $\mathcal{L}[te^{-2t} \sin at]$
3. 試求函數 $\int_0^t \frac{1 - \cosh a\tau}{\tau} d\tau$ 、 $\int_0^t \frac{\cos a\tau - \cosh a\tau}{\tau} d\tau$ 與 $\int_2^t \tau^2 e^{3\tau} d\tau$ 之拉氏轉換。
4. 試求函數 $f(t) = \begin{cases} \sin t, & 0 \leq t < 2\pi \\ \sin t + \cos t, & t \geq 2\pi \end{cases}$ 與 $g(t) = \frac{\sin^2 t}{t}$ 之拉氏轉換。
5. 已知拉氏轉換 $\mathcal{L}[\sin \sqrt{t}] = \frac{\sqrt{\pi}}{2} s^{-\frac{3}{2}} e^{-\frac{s}{4}}$ ，試問： $\mathcal{L}[\frac{1}{\sqrt{t}} \cos \sqrt{t}]$ 之轉換
6. 試求函數 $\cos(\omega t + \theta)$ 以及函數 $\mathcal{L}[\frac{1}{t} e^{at} \sinh t]$ 之拉氏轉換。