

班级	
姓名	

练 习 十 八

1. 求下列函数的拉氏变换.

$$(1) \quad f(t) = \begin{cases} 3, & 0 \leq t < \frac{\pi}{2} \\ \cos t, & t \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$(2) \quad f(t) = \sin t \cos t$$

$$(3) \quad f(t) = (t-1)^2 e^t$$

2. 利用拉氏变换的性质, 计算 $\mathcal{L}[f(t)]$.

$$(1) \quad f(t) = te^{-3t} \sin t$$

(2) $f(t) = t \int_0^t e^{-3t} \sin 2t dt$

(3) $\int_0^t \frac{e^{-3t} \sin 2t}{t} dt$

3. 求积分 $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-t} - e^{-2t}}{t} dt$ 的值.