

一、计算题 (5×10)

1. 已知 $f(t)$ 的波形如下图所示, 试画出 $y=f(at+b)$ 的波形图。

有图

2. $H(p) = \frac{p+3}{p^2+3p+2}$, 求 $h(t)$

3. $f_1(t) = \varepsilon(t)$, $f_2(t) = e^{-2t} \varepsilon(t)$, 求 $f_1(t) * f_2(t)$

4. $f(t) = \varepsilon(t) + e^{j2t} \varepsilon(t)$ 的频谱函数 $F(j\omega)$

5. $F(j\omega) = \varepsilon(\omega+1) - \varepsilon(\omega-1)$, 求傅里叶反变换

二、

1. 求 $f(t) = \cos(\omega t + \frac{\pi}{3}) \varepsilon(t)$ 的拉普拉斯变换

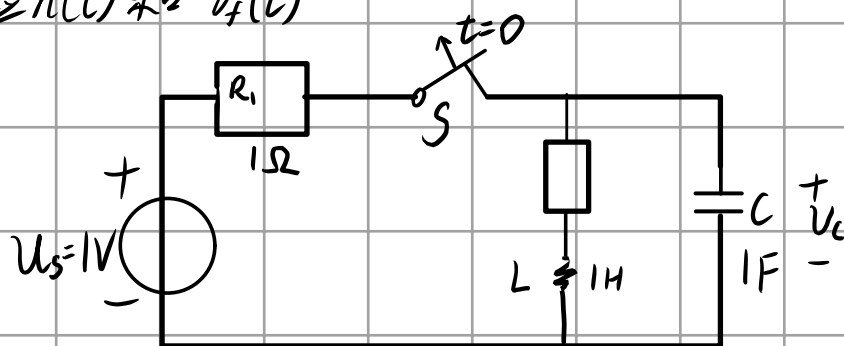
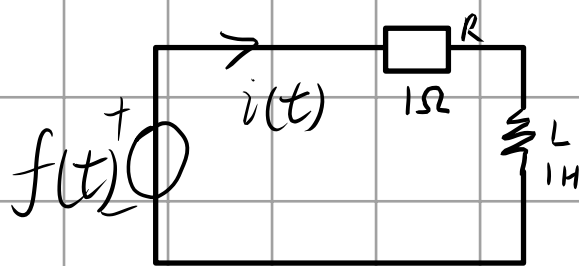
2. 求 $F(s) = \frac{s-1}{s^2+2s+3}$ 的拉氏反变换

3. 已知 $f(k) = h(k) = \varepsilon(k) - \varepsilon(k-4)$, 求 $f(k) * h(k)$

三、

1. 已知 $\frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 3 \frac{dy(t)}{dt} + 2y(t) = f(t)$, $f(t) = \varepsilon(t)$, $y(0_-) = 1$, $y'(0_-) = 2$
求 $y_x(t)$, $y_f(t)$, $y(t)$

2. $f(t) = e^{-t} \varepsilon(t)$, 求 it 的单位冲激响应 $h(t)$ 和 $i_f(t)$



3. 如图, S 闭合电路已处于稳定, 若在 $t=0$ 时将 S 打开, 求 $t \geq 0$ 时 $U_c(t)$

4. P233 例 5-7