

HW8

- 3.38 考虑一个离散时间线性时不变系统，其单位脉冲响应为

$$h[n] = \begin{cases} 1, & 0 \leq n \leq 2 \\ -1, & -2 \leq n \leq -1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

已知系统的输入是

$$x[n] = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \delta[n - 4k]$$

求输出 $y[n]$ 的傅里叶级数系数。

- 3.39 考虑一个离散时间线性时不变系统 S ，其频率响应是

$$H(e^{j\omega}) = \begin{cases} 1, & |\omega| \leq \frac{\pi}{8} \\ 0, & \frac{\pi}{8} < |\omega| < \pi \end{cases}$$

试证明：若该系统的输入 $x[n]$ 具有周期 $N=3$ ，则输出 $y[n]$ 在每个周期内仅有一个非零傅里叶级数系数。