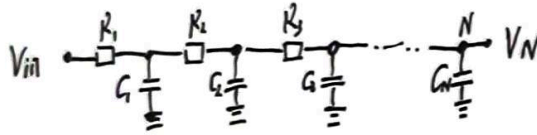


作业2 (第三讲 互连线模型) 5分

1. 试利用 Elmore 延时公式分析和计算一条电阻-电容导线的时间常数。



$$\begin{aligned}
 \tau_{DN} &= \sum_{i=1}^N C_i R_{ii} = \sum_{i=1}^N C_i \sum_{j=1}^i R_j \\
 &= C_1 R_1 + C_2 (R_1 + R_2) + \dots + C_N (R_1 + \dots + R_N) \\
 &= \left(\frac{L}{N}\right)^2 \cdot (rc + 2rc + \dots + Nrc) \\
 &= (rcL^2) \cdot \frac{N(N+1)}{2N^2} \\
 &= \frac{(N+1)rcL^2}{2N} \quad / \quad \frac{(N+1)}{2N} RC
 \end{aligned}$$

当N值很大时

$$\tau_{DN} = \frac{RC}{2} = \frac{rcL^2}{2}$$

eg. ppt 22页.

教材 p112, p113