

Consumo di Potenza Dinamica

20



$$P_{din} = C_L \cdot V_{DD} (V_{OH} - V_{OL}) f_{clk}$$

- STUSSA > 1
INVOLUTUM

⇒ SO C'È ATTIVITÀ LOGICA IN INGRESSO CHE NON FA VARIARE L'USCITA, NONO
INTRODUCE UN NUOVO PARAMETRO DI MISURAZIONE

SWITCHING ACTIVITY: ENERGIA DISSIPATA PER $h(N)$ CICLI DI COMPUTAZIONE

UNA COMPUTAZIONE 0 → 1 PER N CICLI DI
1 → 0 CLOCKS

$$E_N = C_L \cdot V_{DD}^2 \cdot h(N)$$

$$P_{MEDIA} = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{E_N}{N} f_{clk} = C_L V_{DD}^2 f_{clk} \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{h(N)}{N}$$

$$\alpha_{0 \rightarrow 1} = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{h(N)}{N}$$

$$P_{MEDIA} = C_L V_{DD}^2 f_{clk} \alpha_{0 \rightarrow 1}$$

VALORE MEDIO DI COMPUTAZIONE SU CICLI DI CLOCKS [0 → 1]

Potenza Nei Logici Interni

$$P_V = C_V V_{DD} (V_{DD} - V_{th})$$

Ingressi Non Deterministici

$$P_0 = P["0"] \quad P_1 = P["1"] \quad \leftarrow P_{out}$$

$$\alpha_{0 \rightarrow 1} = P[Out = "0", Out = "1"] = P_0 \cdot P_1 = P_0 (1 - P_0) \cdot P_1 (1 - P_1)$$

$$\text{Ei: } F = \overline{A \cdot B}$$

$$P_0 = P_A \cdot P_B$$

$$P_1 = 1 - P_A \cdot P_B$$

$$\alpha_{0 \rightarrow 1} = P_0 \cdot P_1 (1 - P_A \cdot P_B)$$