

SISTEMES MICROELECTRÓNICS PRÀCTICA 1

Utilitzant el Microwind amb la tecnologia de $0.35\mu\text{m}$, i el PSPICE per les simulacions heu de fer els dissenys següents:

- Dissenyeu un inversor CMOS amb L mínima i alimentació 3.3V. Determineu l'àrea, la seva corba de transferència estàtica, t_p , t_r i t_f . Determineu la freqüència màxima de funcionament i el consum de potència a aquesta freqüència.
- Dimensioneu adequadament l'inversor CMOS de l'apartat (a) per tal que presenti una tensió de commutació $V_M = 2\text{ V}$ (recordeu que V_M és aquella tensió tal que $V_O(V_M) = V_M$).
- Dissenyeu una porta combinacional CMOS¹ amb L mínima i alimentació 3.3V. Determineu l'àrea, t_p , t_r i t_f . Determineu la freqüència màxima de funcionament i el consum de potència a aquesta freqüència.
- Dissenyeu un *flip-flop* tipus D actiu per flanc de pujada i amb entrada de reset. Determinau-ne l'àrea i il·lustreu el seu funcionament amb un cronograma. Estimau el *set-up time* t_{su} i el *hold time* t_h .

NOTA: Per fer les estimacions dels paràmetres temporals i de la freqüència màxima de funcionament carregau la sortida de la porta amb una capacitat $C_L = 15\text{ fF}$.

¹ Cada grup haurà de dissenyar una porta diferent (AND, OR, NAND, NOR, AOI)