

DCISE. Treball personal setmana 4

1.- Temes de treball durant la setmana del 15 al 22 de Març. Llistat de continguts i fonts de consulta recomanades. Prepareu llistat de dubtes per a la sessió de 22/Març.

- Retard de propagació en una porta digital CMOS

Fonts de consulta: transparències de classe; [Rabaey]¹ 5.4.2, 5.4.3.

- Identificació de les transicions lògiques a la sortida d'una porta CMOS com a processos elèctrics de càrrega i descàrrega de la capacitat C_L .
- Expressió integral de la càrrega i descàrrega d'una capacitat a través d'un transistor MOS.
- Definició de temps de propagació. Identificació de temps de propagació diferents.
- Definició de temps de pujada, temps de baixada.
- Expressió integral del temps de propagació en funció dels paràmetres del MOS i de C_L (suposant transicions instantànies a les entrades).
- Càlcul del temps de propagació utilitzant les expressions del corrent a través del MOS.
- Càlcul del temps de propagació utilitzant el concepte de resistència equivalent R_{eq} .
- Expressió del temps de propagació utilitzant el concepte de resistència equivalent R_{eq} .
- Dependència del temps de commutació amb paràmetres del circuit i del transistor MOS (com aconseguir augmentar o disminuir la velocitat de commutació d'una porta digital CMOS; què fa augmentar o disminuir la velocitat de commutació d'una porta digital CMOS)
- Dimensionat del inversor CMOS pel criteri de màxima velocitat.

- Potència dinàmica consumida per una porta digital CMOS

Fonts de consulta: transparències de classe; [Rabaey]¹ 5.5.1.

- Definició de potència mitja consumida per una porta digital en commutació.
- Càlcul de la potència mitja consumida per una porta digital en commutació
- Concepte de factor d'activitat.
- Dependència de la potència consumida amb paràmetres del circuit i del transistor MOS (què fa augmentar o disminuir la potència consumida per una porta digital CMOS)

2.- Exercicis entregables per al dia 22/Març, que seran avaluats

- Exercicis 3, 4, 6 i 10 del BLOC 2: ANÀLISI DINÀMICA DE CIRCUITS.

3.- Control 1

- El dia 22/Març de 11 a 12h es realitzarà el primer dels controls previstos a l'assignatura.

¹ *Digital Integrated Circuits, A design Perspective*, J. M. Rabaey, A. Chandrakasan, B. Nikolic, Prentice Hall, 2003.