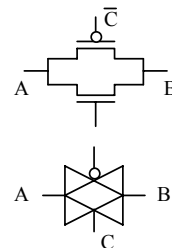


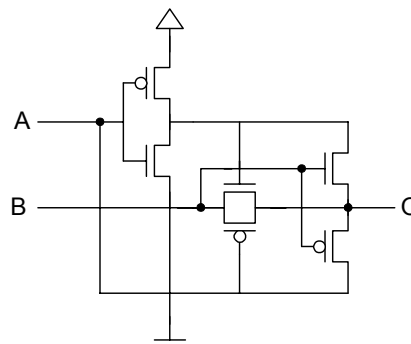
PROBLEMES DE SISTEMES MICROELECTRÒNICS FULL 1

P1. La figura mostra una estructura CMOS anomenada *porta de transmissió* amb el seu símbol (dues versions). Es demana:

- Analitzar el seu comportament en funció del valor digital del senyal de control C.
- Són intercanviables els senyals A i B? I els senyals C i $\bar{C}$?

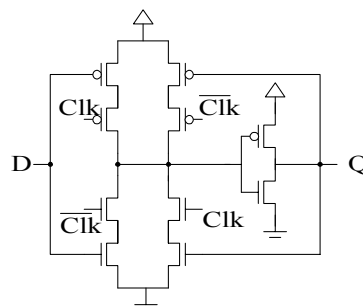


P2. Determinau l'estat de conducció de cada transistor, la sortida (valor lògic), i la funció booleana que realitza el circuit.



P3. Dissenyau portes CMOS per a realitzar les funcions següents:

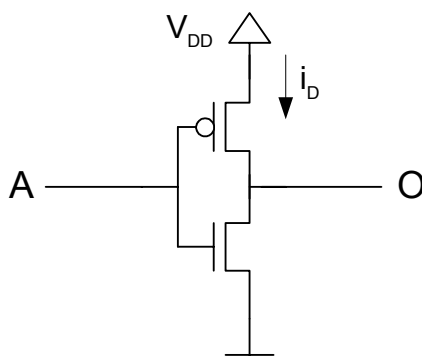
- $A \oplus B$
- $A \cdot B + C \cdot D$
- $(A + \bar{B}) \cdot C + D \cdot \bar{F}$

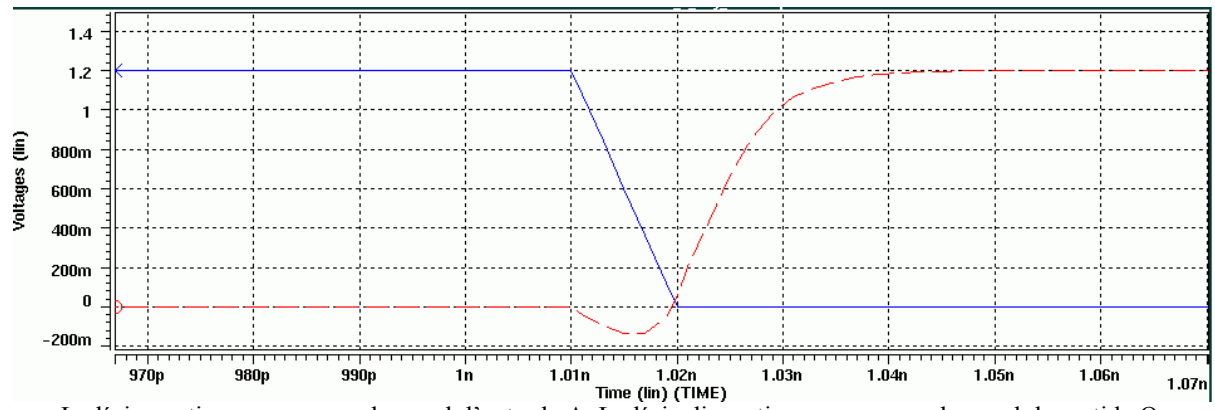


P4. Assumint que el senyal Clk correspon a un rellotge, discutiu el funcionament del bloc CMOS de la figura. Quin funció implementa?

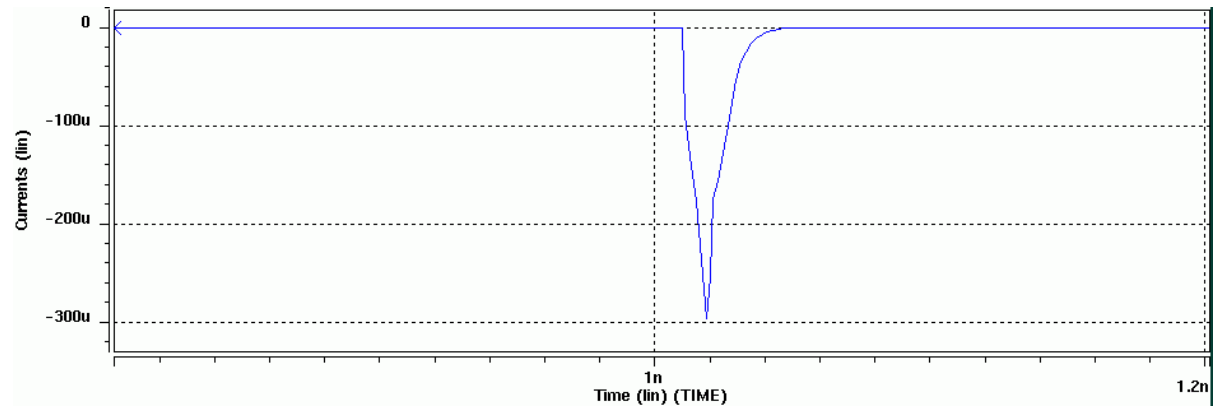
P5. Penseu dues alternatives per tal d'implementar un multiplexor de quatre entrades. Discutiu els avantatges de cada una de les dues estratègies escollides

P6. El circuit de la figura 6a, s'ha simulat amb Spice. En una transició de pujada s'han obtingut els resultats presentats en les figures 6b i 6c. Es demana que calculeu la potència instantània dissipada per la porta, la potència de pic, la potència promig associada a la transició de pujada, i els factors de mèrit PDP i EDP





La línea continua correspon al senyal d'entrada A. La línea discontinua correspon al senyal de sortida O.



En aquesta gràfica es representa el valor del corrent aportat per la font V_{DD} (per aquest motiu apareix en valor negatiu)