

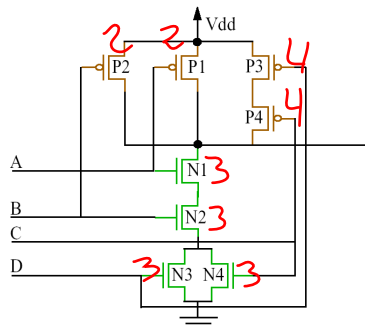
NOMBRE:

1. Indicar si son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones: (1 punto)

- ☒ i) La lógica CMOS complementaria es efectiva pero requiere fijar convenientemente los tamaños de sus transistores para que funcione correctamente.
- ☒ ii) Los amplificadores sensores son circuitos periféricos usados con el objetivo de aumentar la velocidad de las memorias DRAM. *(Son indispensables, aumentan en las SRAM).*
- ☒ iii) Es necesario disminuir los márgenes de ruido para aumentar la robustez de un circuito digital. *(aumentar)*
- ☒ iv) En tecnología CMOS, la principal componente de consumo es dinámica, y es consecuencia de la carga y descarga de la capacidad de salida de las puertas lógicas.
- ☒ v) La corriente de arrastre en un semiconductor de tipo P tiene la misma magnitud pero sentido opuesto a la manifestada por un semiconductor de tipo N, ante el mismo campo eléctrico. *(difusión)*

2. En una muestra de Silicio a temperatura ambiente ($T=300\text{K}$) y en equilibrio, la concentración de huecos es de 10^6 e/cm^3 . ¿Cuál será la concentración de electrones libres? ($n_i(T=300\text{K})=10^{10} \text{ atomos/cm}^3$) (0.5 puntos)

3. Dada la función lógica siguiente:

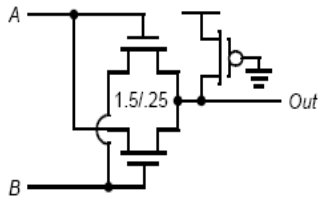


i. ¿Qué función lógica implementa? (0.5 puntos)

ii. Si asumimos transistores de una tecnología donde $R_P=2R_N$ para transistores PMOS y NMOS del mismo tamaño, determinar los tamaños relativos de los transistores para tener unos retardos de propagación máximos iguales a los de un inversor CMOS complementario de la misma tecnología. (0.75 puntos)

iii. Implementar la misma función con lógica dominó. (0.75 puntos)

4. Obtener la tabla de verdad de la función que implementa el circuito de la figura siguiente: (0.5 puntos)



5. Dibujar un inversor en lógica pseudoNMOS. (0.5 puntos)

CUESTIONES RELACIONADAS CON LOS PROYECTOS: (0.5 puntos)

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)