

Examen corto sobre lógica combinacional

Instrucciones de entrega: *Asignación individual. Dispone de 40 minutos para contestar la pregunta. La entrega debe ser un solo archivo PDF. Puede adjuntar fotos en el documento como parte de la solución. El archivo debe ser entregado en la plataforma Mediación Virtual, en la asignación indicada para el día de hoy. Debe mostrar todos los pasos que conllevan a su solución cuando así lo amerite. La pregunta única tiene un valor de 12 puntos.*

1. Circuito de prioridad de 4 líneas de entrada.

Diseñe un circuito que indique el bit más significativo activo en una palabra de 4 bits. Esto es, suponga que se recibe una palabra de 4 bits $ABCD$ (donde A es el MSB) y se desea una salida $P3P2P1P0$ (con $P3$ el MSB) de tal forma que la salida activa Pi indique que el bit i de la entrada es el bit más significativo activo en ese momento. Por ejemplo, si la entrada es 0010 entonces la salida es 0010. Si la entrada es 0101 entonces la salida es 0100. Además, si todos los bits de la entrada son 0 entonces la salida indicará 0000. Note que a lo sumo habrá un Pi activo en cada momento, para $i \in \{0, 1, 2, 3\}$.

- (a) Realice una tabla de verdad para el circuito (5 puntos).
- (b) Obtenga una expresión mínima para cada bit de la salida (en suma de minterminos) (4 puntos).
Puede usar o no usar mapas de Karnaugh, pero la expresión debe ser mínima.
- (c) Realice un dibujo de su circuito (3 puntos).