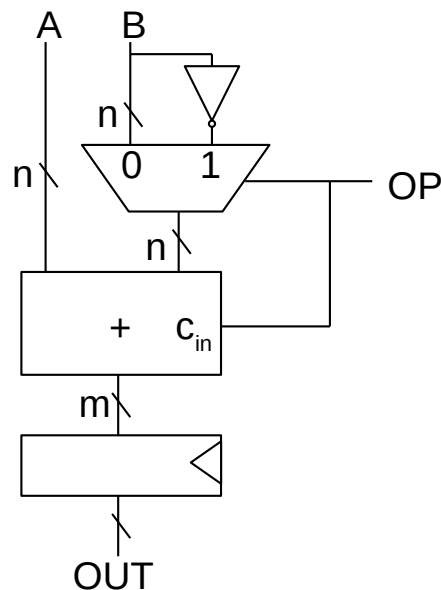


## Tema 4 – El microprocesador

### Entrega LogiSim

Estudie el tutorial de Logisim (Ayuda > Tutorial > Guide to Being a Logisim User), especialmente el Beginner's tutorial

1. Observe qué sucede con el circuito del Beginner's tutorial si se sustituyen las puertas AND por OR y viceversa y responda: (5 puntos)
  - (a) Inserte capturas de pantalla con las cuatro combinaciones de entrada posibles. (2 puntos)
  - (b) Construya la tabla de verdad a partir de ellas. (2 puntos)
  - (c) ¿Qué función lógica se corresponde a esta tabla de verdad? (1 puntos)
2. Siga la documentación de Subcircuits y Wire bundles. (5 puntos)



- (a) Reflexione primero: ¿qué función desempeña el circuito? ¿Qué sucede al cambiar OP a 0 o a 1? Pruebe con dos números conocidos (por ejemplo 2 y 3) como entradas, pensando en los números como *signed* (con signo) de 4 bits. (1 punto)
- (b) Construya el circuito de la figura para  $n = m = 4$  con componentes de la librería e inserte una captura de pantalla del resultado en Logisim. (1 puntos)

Indicaciones:

- Desactive el “Enable” en el multiplexor y el registro (para el registro puede usar el componente Power para fijar la entrada a 1).
- Use un Registro (no flip-flops) para el último componente.
- Use un Button (botón) para el reloj y componentes Ver para la salida del sumador y la salida Out. Así podrá controlar la operación del circuito manualmente.
- Use Constantes para las entradas.
- Recuerde seleccionar el valor 4 para el ancho de bits de los componentes.

- (c) El botón sirve como reloj, es decir, le permite actualizar el estado del registro. Incluya alguna captura de pantalla del circuito antes de que se actualice el registro y después y también variando OP entre 0 y 1 con constantes de entrada a su elección. Verifique que el resultado del sumador es correcto. (2 puntos)
- (d) Queremos analizar aparte los dos bits más significativos del resultado (antes del registro). Utilice un Separador para extraerlos y conectarlos a sendos LEDs. Incluya alguna captura de pantalla del resultado. (1 punto)