

## Sistemas Digitales (66.17)

### Práctica 4 - CORDIC

1. Realizar los cálculos correspondientes al algoritmo de CORDIC en papel y registrar los valores obtenidos para su verificación en clase.  
Utilizar como entradas los siguientes valores:  $x = 10$ ,  $y = 10$  y  $z = 30^\circ$
2. Implementar en VHDL el rotador de CORDIC en sus versiones 'unrolled CORDIC processor', 'bit serial iterative CORDIC', y 'iterative CORDIC structure' (ver paper "A survey of CORDIC algorithms for FPGA based computers, Ray Andraka"). Explicar cuáles son las diferencias entre las distintas implementaciones.
3. Calcular el seno y el coseno de  $30^\circ$  utilizando el CORDIC.
4. Sintetizar las versiones del CORDIC mencionadas en los puntos anteriores y comparar los resultados obtenidos (utilización de recursos, frecuencia de clock, latencia y throughput).
5. Implementar y sintetizar la versión 'unrolled cordic processor' intercalando registros entre etapas. Comparar con la versión sin registros.