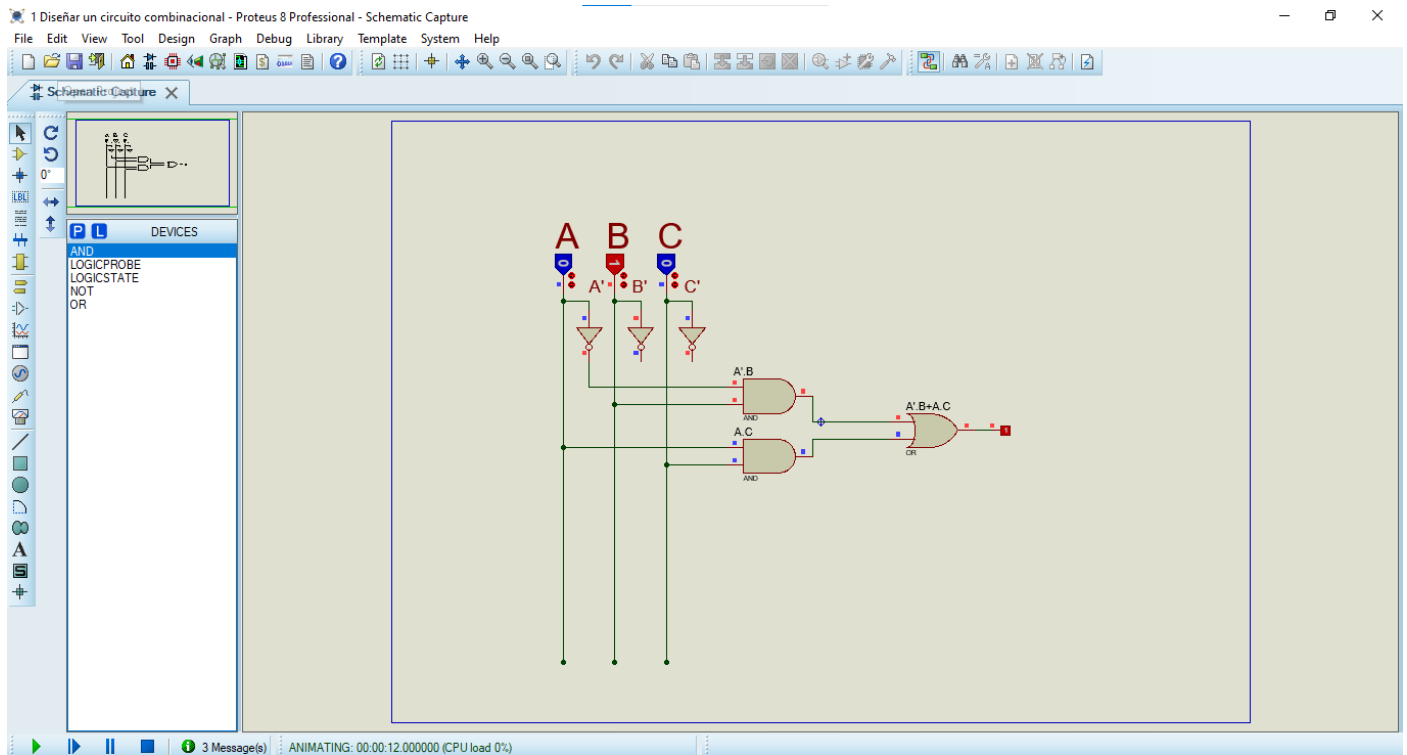
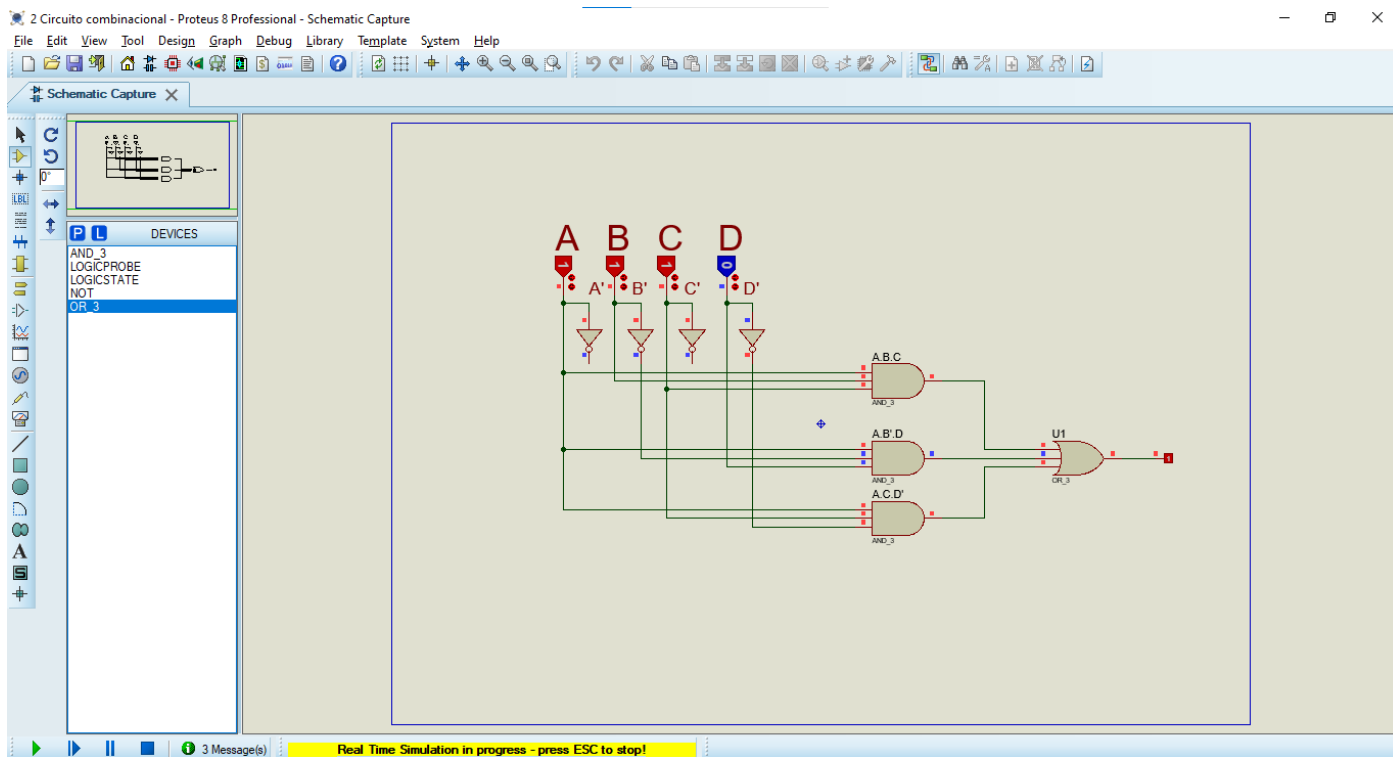


# 1. Implementación de una función lógica: Diseñar un circuito combinacional que implemente la función lógica $F(A, B, C) = A'B + AC$ .



## 2. Simplificación de una expresión lógica: Simplificar la expresión lógica $F(A,B, C, D) = ABC + AB'D + ACD'$ utilizando álgebra de Boole y mapas de Karnaugh.



$$ABC + AB'D + ACD'$$

$$A(B+B')D' + ABC + ACD'$$

$$AC + ABD + ACD'$$

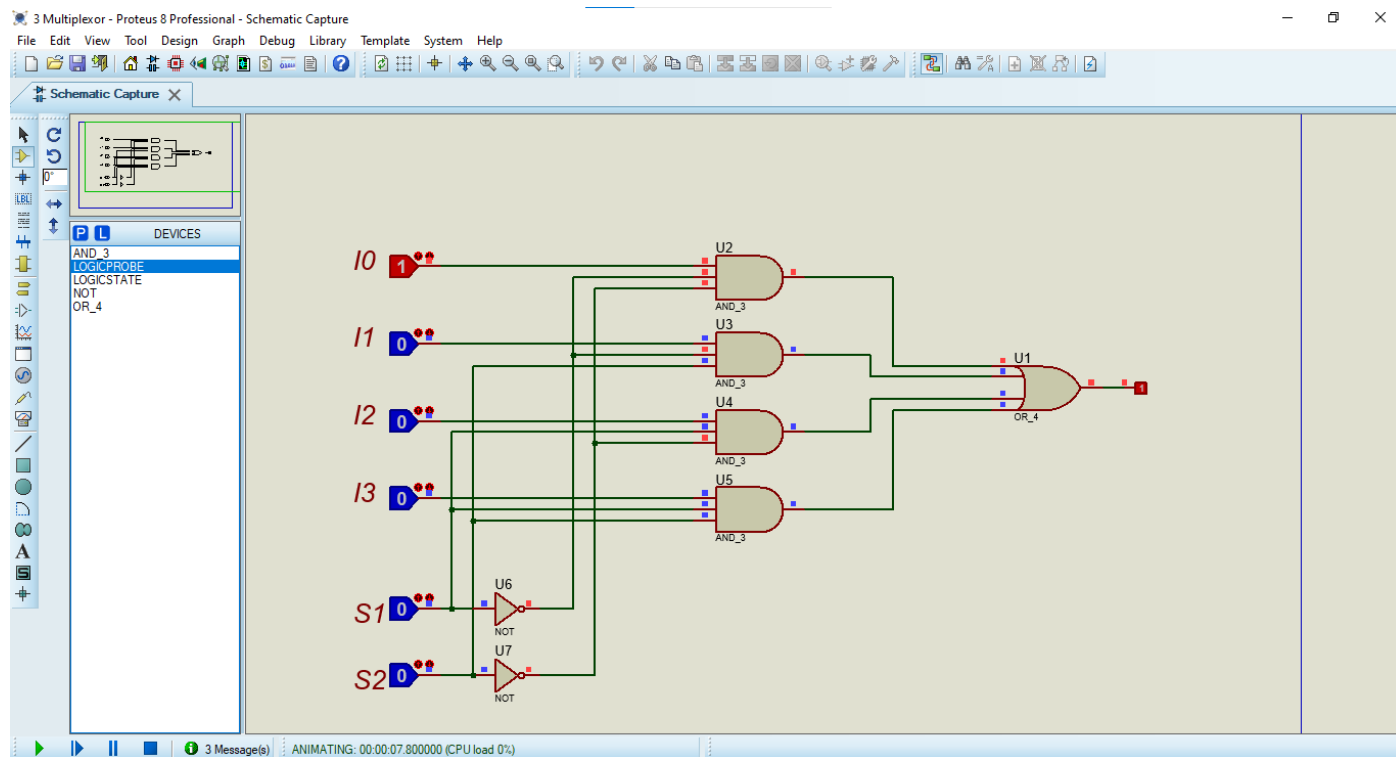
$$C + ABD$$

CD \ AB	00	01	11	10
00	X	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	1	0
10	0	1	0	1

Resultado

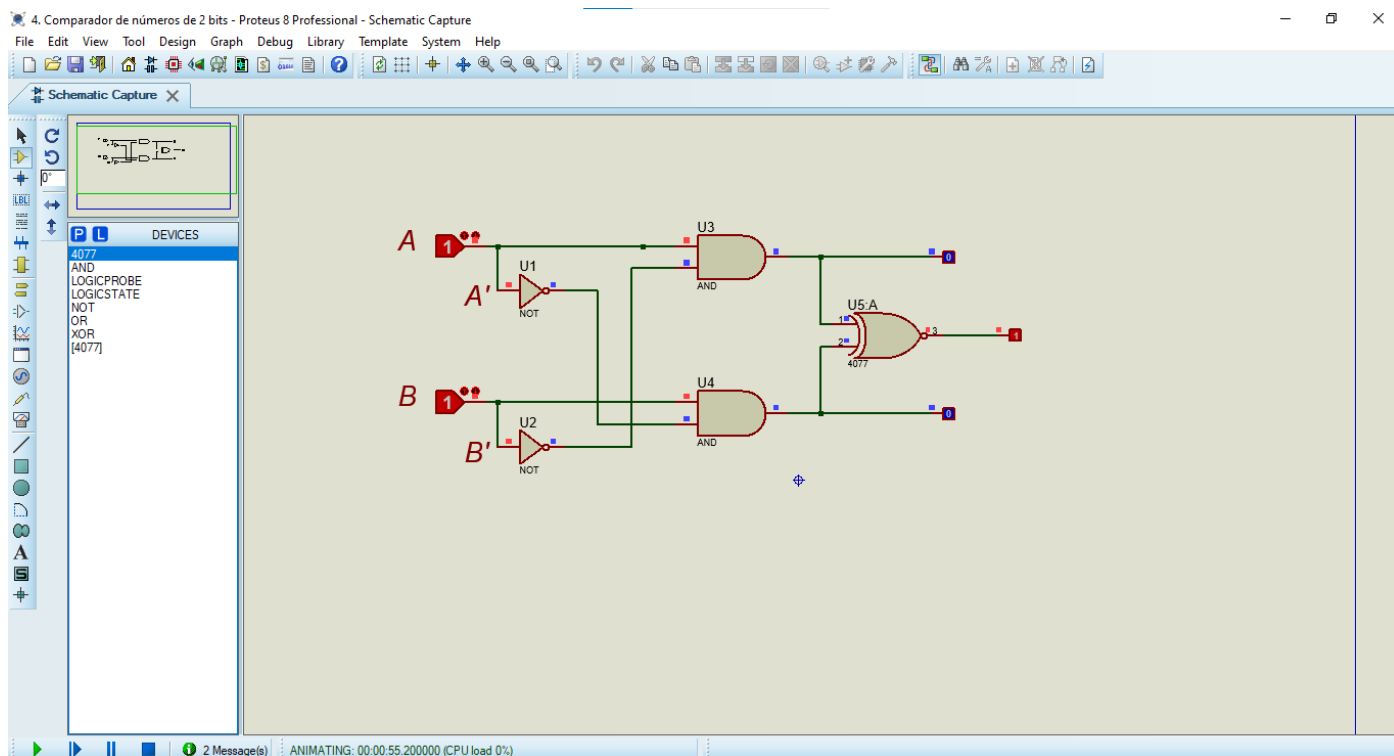
$$F = A\bar{B}\bar{C}\bar{D} + A\bar{B}\bar{C}D + ABCD$$

### 3. Multiplexor: Diseñar un circuito combinacional que implemente un multiplexor 4:1 utilizando compuertas lógicas.



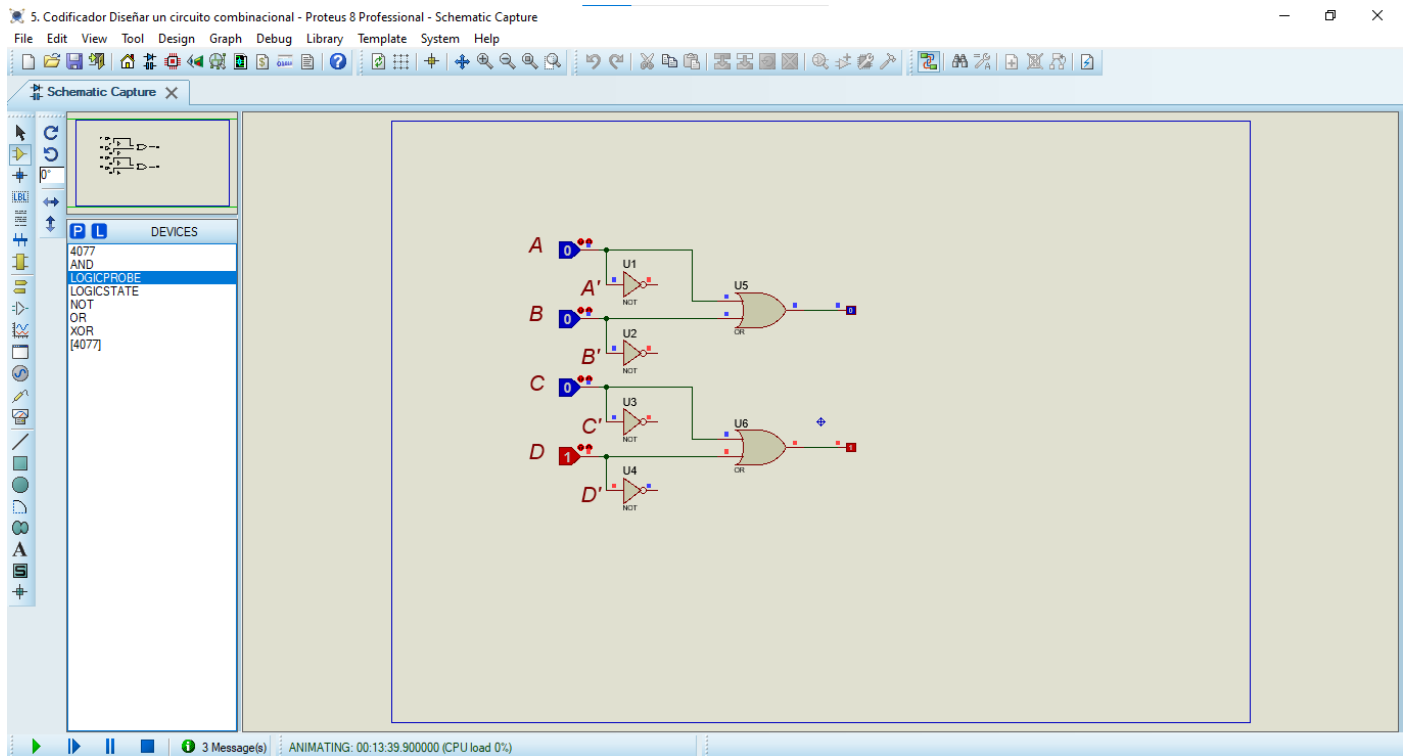
S1	S2	I3	I2	I1	I0	F
0	0	0	0	0	1	I0
0	1	0	0	1	0	I1
1	0	0	1	0	0	I2
1	1	1	0	0	0	I3

**4. Comparador de números de 2 bits: Diseñar un circuito combinacional que compare dos números de 2 bits A y B, y produzca una salida de 1 si  $A > B$ , 0 si  $A = B$ , y -1 si  $A < B$ .**



A	B	A=B	A>B	A<B	F
0	0	1	0	0	$A'B'$
0	1	0	0	1	$A'B$
1	0	0	1	0	$AB'$
1	1	1	0	0	$AB$

## 5. Codificador: Diseñar un circuito combinacional que implemente un codificador 4:2 utilizando compuertas lógicas.



A	B	C	D	S1	S2	F
1	0	0	0	0	0	$AB'C'D'$
0	1	0	0	0	1	$A'BC'D'$
0	0	1	0	1	0	$A'B'CD'$
0	0	0	1	1	1	$A'B'C'D$