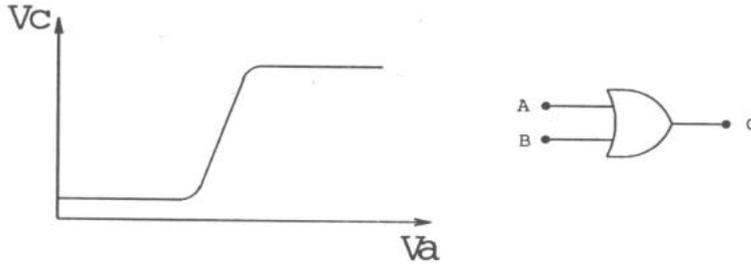
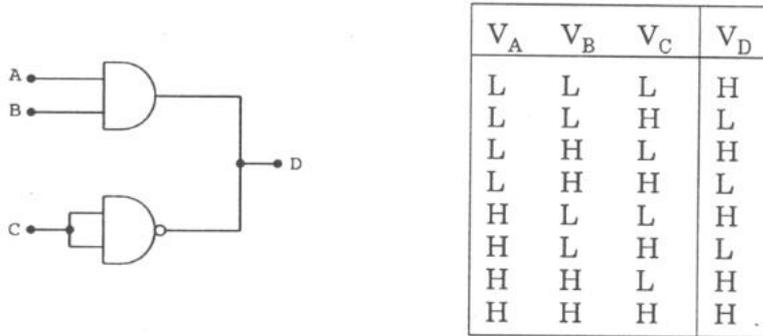


**EJERCICIOS**

1.- ¿Qué nivel lógico debe tener la puerta en su terminal B para que su característica de transferencia (con relación al terminal A) sea la mostrada en la figura?



2.- ¿Qué característica deben cumplir las puertas lógicas de la figura, para que se verifique la tabla de verdad?



3.- De las siguientes familias lógicas, ¿cual utilizaría en un ambiente industrial donde es muy probable la influencia de fuentes de ruido? ¿Por qué?

	FAMILIA LOGICA (voltios)		
	A	B	C
$V_{OHm\acute{a}x}$	5	15	10
$V_{OHm\acute{i}n}$	2,5	7	6
$V_{IHm\acute{a}x}$	5	15	10
$V_{IHm\acute{i}n}$	2	6	4,5
$V_{OLm\acute{a}x}$	1	1,5	1
$V_{OLm\acute{i}n}$	0	0	0
$V_{ILm\acute{a}x}$	1,8	2,5	2
$V_{ILm\acute{i}n}$	0	0	0

4.- La siguiente tabla muestra las características eléctricas de algunas familias lógicas.

	FAMILIAS LOGICAS			
	A	B	C	D
$V_{OHmín}$	2,4	3	2,2	4,99
$V_{OLmáx}$	0,4	0,8	0,4	0,01
$V_{IHmín}$	2	2	2,2	3,5
$V_{ILmáx}$	0,8	0,8	0,8	1,5
$I_{OH}$	-800 $\mu$ A	1 mA	-5 mA	-0,5mA
$I_{OL}$	16 mA	-20 mA	25 mA	0,4mA
$I_{IH}$	40 $\mu$ A	-0,1 mA	900 $\mu$ A	10pA
$I_{IL}$	-1,6 mA	3 mA	-4 mA	-10pA

Contestar razonadamente:

a) Desde el punto de vista de los niveles lógicos:

- 1.- ¿Puede la familia A excitar a la familia D?
- 2.- ¿ " " " D " " " " A?
- 3.- ¿ " " " A " " " " B?
- 4.- ¿ " " " A " " " " C?
- 5.- ¿ " " " B " " " " C?
- 6.- ¿ " " " C " " " " B?
- 7.- ¿ " " " C " " " " A?
- 8.- ¿ " " " B " " " " A?
- 9.- ¿ " " " B " " " " C?

b) Suponiendo que las familias tengan niveles lógicos compatibles,

- Fan-out de la familia A
- Fan-ín de la familia B
- ¿Cuántas puertas de la familia C podrían conectarse a una puerta básica de la familia A?
- ¿Puede la familia A excitar a la familia B?

5.- Sabiendo que las líneas de salida del microprocesador 8085 tienen  $I_{OL}=2$  mA e  $I_{OH}=-1,6$  mA (tecnología MOS), calcular el fan-out respecto a una puerta básica TTL en la que  $I_{IH}=20$   $\mu$ A e  $I_{IL}=-1,6$  mA. ¿Cómo se podría aumentar el fan-out?