

PRÁCTICA 2 CIRCUITOS NEUMÁTICOS SEGÚN LÓGICA “BOOLEANA”

DESARROLLO: SIMULACIÓN Y MONTAJE

Se trata de realizar, para todos los casos propuestos, el **DISEÑO**, la **SIMULACIÓN** y el posterior **MONTAJE** de los circuitos neumáticos que dan solución a los mismos.

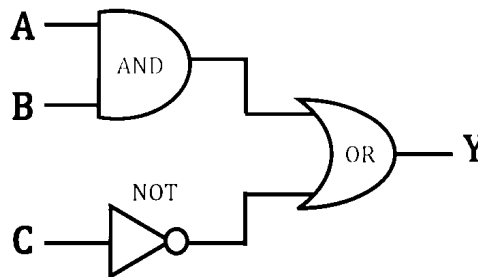
Estos casos **prácticos permiten aplicar los conceptos de ÁLGEBRA BOLEANA** (condiciones de activación) a **circuitos neumáticos**.

Se ha de entregar en cada caso:

- El circuito editado en **FLUIDSIM**.
- Una **FOTOGRAFÍA** del montaje realizado.

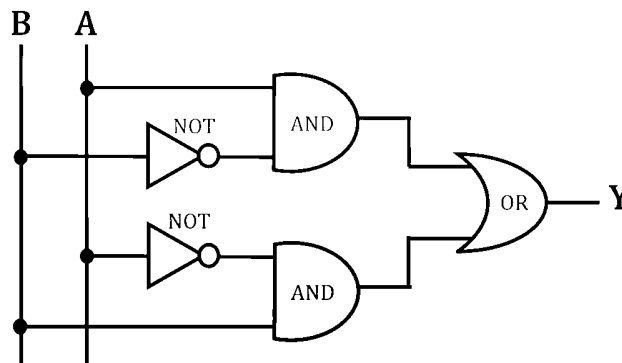
FUNCIÓN LÓGICA 1

$$A+ = a \cdot b + \bar{c}$$



FUNCIÓN LÓGICA 2

$$A+ = a \cdot \bar{b} + \bar{a} \cdot b$$



FUNCIÓN LÓGICA 3

Realizar el **diseño, simulación y posterior montaje del circuito necesario para controlar un cilindro neumático** neumática por medio de tres interruptores, a, b y c, de manera que se accione cuando se activen dos pulsadores a la vez, sean los que sean, y también cuando se activen los tres a la vez.

$$A+ = a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c + a \cdot b \cdot c$$

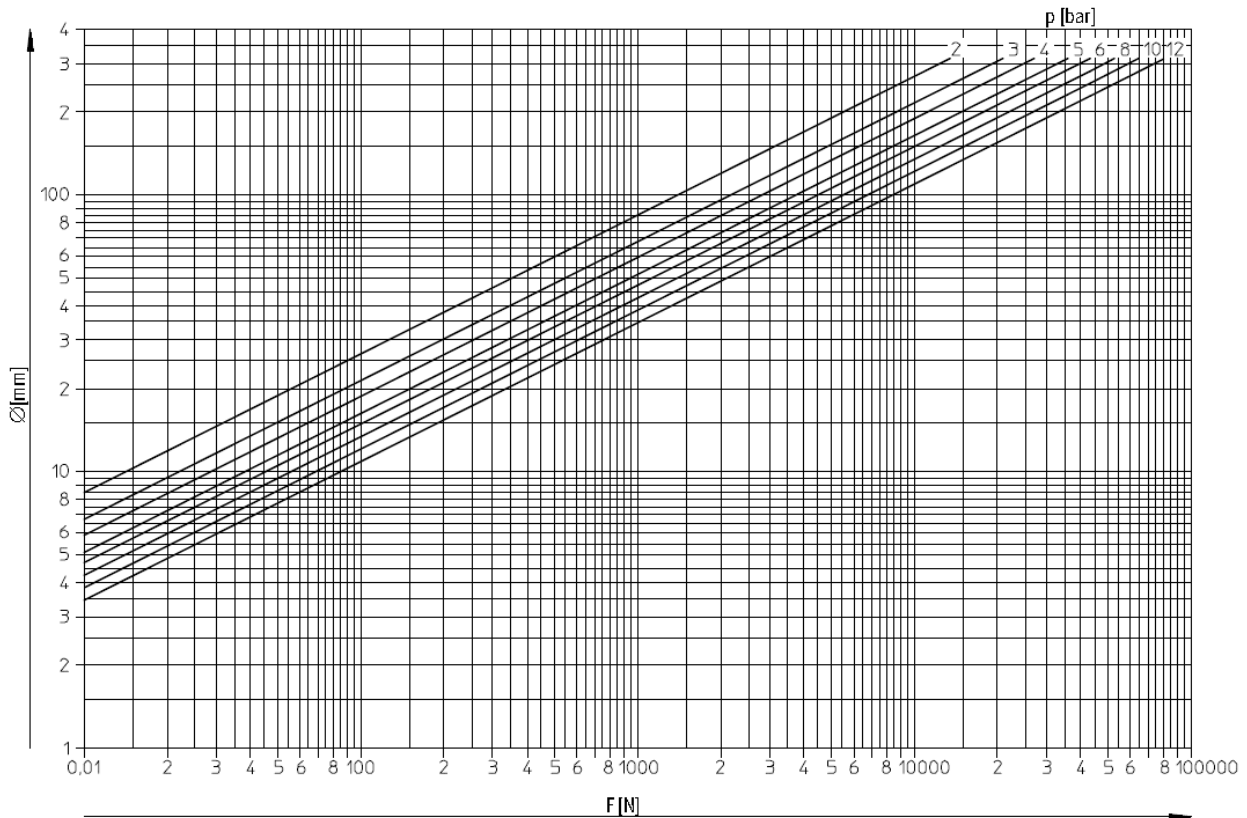
CUESTIONES

- 1.- Determinar la fuerza efectiva del cilindro de simple efecto del entrenador TP-101, suponiendo que trabaje a 600 kPa (6 ba). En este cilindro, el diámetro del émbolo es de 20 mm y la fuerza de recuperación del muelle es de 13,6 N.
- 2.- Determinar el consumo del cilindro anterior en una tarde de prácticas, suponiendo que se tengan 10 maniobras por minuto (suponer 2h efectivas de montaje)
- 3.- Determinar la fuerza efectiva del cilindro de doble efecto del entrenador TP-101, suponiendo que trabaje a 600 kPa (6 ba). En este cilindro, el diámetro del émbolo es de 20 mm y el del vástago es de 8mm.
- 4.- Determinar el consumo del cilindro anterior en una tarde de prácticas, suponiendo que se tengan 10

maniobras por minuto (suponer 2h efectivas de montaje)

5.- Determinar, teniendo en cuenta una presión de trabajo de 7bar y una carga de 1000N, el diámetro del cilindro necesario y el ajuste necesario en la unidad de mantenimiento.

En el diagrama se ha considerado aprox. un 10% de pérdidas por rozamiento.



Fuerza del émbolo [N]	Presión de funcionamiento [bar]							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2,5	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,7	3,1	3,5
3,5	0,9	1,7	3,8	3,5	4,3	5,2	6,1	6,9
5,35	2	4	6,1	8,1	10,1	12,1	14,2	16,2
6	2,5	5,1	7,6	10,2	12,7	15,3	17,8	20,4
8	4,5	9	13,6	18,1	22,6	27,1	31,7	36,2
10	7,1	14,1	21,2	28,3	35,3	42,4	49,5	56,5
12	10,2	20,4	30,5	40,7	50,9	61,0	71,3	81,4
16	18,1	36,5	54,3	72,4	90,5	109	127	145
20	28,3	56,5	84,8	113	141	170	198	226
25	44,2	88,4	133	177	221	265	309	353
32	72,4	145	217	290	362	434	507	579
40	113	226	339	452	565	679	792	905
50	177	353	530	707	884	1060	1240	1410
63	281	561	842	1120	1400	1680	1960	2240
80	452	905	1360	1810	2260	2710	3170	3620
100	707	1410	2120	2830	3530	4240	4950	5650
125	1100	2210	3310	4420	5520	6630	7730	8840
160	1810	3620	5430	7240	9050	10900	12700	14500
200	2830	5650	8480	11300	14100	17000	19800	22600
250	4420	8840	13300	17700	22100	26500	30900	35300
320	7240	14500	21700	29000	36200	43400	50700	57900