



EXAMEN DE LA ASIGNATURA: NEUMÁTICA Y OLEOHIDRÁULICA
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL: ELECTRÓNICA
9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

CUESTIONES (30 minutos, 4 puntos)

1. Principales diferencias entre los sistemas hidráulicos y neumáticos.

2. Enumerar los tipos de compresores neumáticos.



EXAMEN DE LA ASIGNATURA: NEUMÁTICA Y OLEOHIDRÁULICA
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL: ELECTRÓNICA
9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

CONTINUACIÓN CUESTIONES

3. Explicar para qué se utilizan los acumuladores.

4. Indicar los problemas de la cavitación en una instalación hidráulica.



EXAMEN DE LA ASIGNATURA: NEUMÁTICA Y OLEOHIDRÁULICA
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL: ELECTRÓNICA
9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

PROBLEMA 1 (40 minutos, 3 puntos)

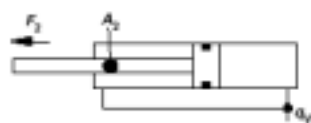
Se desea diseñar una plataforma elevadora capaz de levantar hasta una tonelada de peso por medio de mecanismos hidráulicos, para lo cual se dispone de un motor de paletas, con una presión de trabajo de 200 bares y 1500 r.p.m., dos cilindros hidráulicos, la valvulería necesaria, y una bandeja para portar los objetos, sustentada por sendos cilindros. Se pide:

1. Diseñar el circuito hidráulico para que la plataforma elevadora ascienda y descienda mediante los pulsadores correspondientes cuando el operario lo indique.
2. Seleccionar los cilindros de acuerdo a las especificaciones indicadas en el enunciado.
3. Calcular el caudal que ha de proporcionar el motor para que la plataforma elevadora ascienda 2 metros en 15 segundos.

Características

• Longitudes de carrera hasta 3 m

Piston A L D mm	Vestago MM D mm	Relación de superficies φ A_2/A_1	Superficies			Fuerza para 160 bar ^①			Caudal para 0,1 m/s ^②		
			Piston A_1 cm ²	Vestago A_2 cm ²	Anular A_3 cm ²	Presión F_1 kN	Diferencia F_2 kN	Tracción F_3 kN	Salida Q_{v1} L/min	Diferencia Q_{v2} L/min	Entrada Q_{v3} L/min
25	12	1,30	4,91	1,13	3,78	7,85	1,81	6,04	2,9	0,7	2,3
	18	2,08		2,54	2,37		4,07	3,78		1,5	1,4
32	14	1,25	8,04	1,54	6,50	12,87	2,46	10,40	4,8	0,9	3,9
	22	1,90		3,80	4,24		6,08	6,79		2,3	2,5
40	18	1,25	12,56	2,54	10,02	20,11	4,07	16,03	7,5	1,5	6,0
	28	1,96		6,16	6,40		9,85	10,25		3,7	3,8
50	22	1,25	19,63	3,80	15,83	31,42	6,08	25,33	11,8	2,3	9,5
	36	2,08		10,18	9,45		16,29	15,13		6,1	5,7
63	28	1,25	31,17	6,16	25,01	49,88	9,85	40,02	18,7	3,7	15,0
	45	2,04		15,90	15,27		25,45	24,43		9,5	9,2
80	36	1,25	50,26	10,18	40,08	80,42	16,29	64,14	30,2	6,1	24,0
	56	1,96		24,63	25,63		39,41	41,02		14,8	15,4
100	45	1,25	78,54	15,90	62,64	125,66	25,45	100,21	47,1	9,5	37,6
	70	1,96		38,48	40,06		61,58	64,09		23,1	24,0
125	56	1,25	122,72	24,63	98,09	196,35	39,41	156,94	73,6	14,8	58,9
	90	2,08		63,62	59,10		101,79	94,56		38,2	35,5
160	70	1,25	201,06	38,48	162,58	321,70	61,58	260,12	120,6	23,1	97,5
	110	1,90		95,03	106,03		152,05	169,64		57,0	63,6
200	90	1,25	314,16	63,62	250,54	502,65	101,79	400,86	188,5	38,2	150,3
	140	1,96		153,94	160,22		246,30	256,35		92,4	96,1





EXAMEN DE LA ASIGNATURA: NEUMÁTICA Y OLEOHIDRÁULICA
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL: ELECTRÓNICA
9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

PROBLEMA 2 (40 minutos, 3 puntos)

Se quiere automatizar una instalación de envasado. Para ello, se diseña el sistema que se muestra en la figura. El funcionamiento es el siguiente: cuando se acciona el botón de puesta en marcha el cilindro C avanza hasta una posición final para sujetar los cuatro envases. A continuación el cilindro B desciende de tal manera que mediante un dispositivo de ventosas se recogen los envases. Luego, el cilindro A avanza hasta que se coloca el cilindro B encima del palet donde se quiere colocar los envases. Seguidamente el cilindro C retrocede hasta su posición inicial. A continuación el cilindro B retrocede hasta su posición inicial y una vez que llega a ésta lo hace el cilindro A. Se pide:

1. El estado inicial del sistema.
2. La secuencia del proceso.
3. El sistema neumático.
4. Descripción de cada uno de los componentes neumáticos que se utilizan.

