

## Anexo 2

### Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

### MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS PRUEBAS

#### Convocatoria correspondiente al curso 2021-2022

(Resolución de 12 de enero de 2021 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	
Código del ciclo: (1)	Denominación completa del título: (1)		
MVA 302	TÉCNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO		
Clave o código del módulo: (1)	Denominación completa del módulo profesional: (1)		
5	HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA		
INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA			
<p>Tiempo máximo: 90 minutos</p> <p>Para la realización de la prueba, el examinado necesitará bolígrafo negro o azul.</p> <p>Los asistentes, no podrán realizar consultas de ningún tipo entre ellos durante la prueba.</p> <p>El test se contestará en la hoja de respuestas entregada por el profesor.</p> <p>Todas las hojas se devuelven una vez finalizada la prueba.</p> <p>El incumplimiento de alguna de las instrucciones dadas, hace que se anule el examen.</p>			
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN			
<p>La prueba consistirá en la realización de un test de 25 preguntas con 4 posibles alternativas de respuesta. Con Valor de 6 Puntos y una parte práctica de valor 4 puntos.</p> <p>La puntuación de las preguntas del test será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregunta contestada correctamente.....0.24 puntos</li> <li>- Pregunta no contestada..... 0 puntos</li> <li>- Pregunta contestada incorrectamente..... 0.puntos</li> </ul> <p>La puntuación máxima de la prueba son 10 puntos.</p> <p>La puntuación final es un número entero redondeado al superior si los decimales son más de 5 y la nota es de más de 5. Si la nota es inferior a 5, los decimales se eliminan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es imprescindible superar cada parte con el 40% de la puntuación de la misma para aprobar el examen. 2.4 EN EL TEST Y 1.6 EN PRÁCTICA</li> </ul>			

(1) Consígnense las denominaciones exactas y los códigos reflejados en el anexo 1.a o 1.b de las presentes instrucciones.

CALIFICACIÓN
.....

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

**CONTENIDO DE LA PRUEBA:**

**25 PREGUNTAS DE TEST CON VALOR DE 6 PUNTOS. Usar hoja de respuestas.**

1º Un dispositivo que asegura una presión constante en los circuitos hidráulico.

- a. No es necesario ningún dispositivo.
- b. La presión constante la asegura la bomba.
- c. Es un regulador de caudal.
- d. Ninguna es correcta.

2º Un aceite SAE 90 es más denso que un SAE 10

- a. No tiene porque ser más denso
- b. Pueden tener la misma densidad siendo el SAE diferente
- c. La viscosidad es la inversa de la fluidez.
- d. Todas son correctas

3º La densidad del agua es 1000 Kg/m<sup>3</sup>

- a. Es incorrecto
- b. Es correcta en cualquier estado (sólido, líquido, gaseoso)
- c. Es correcto independientemente de la temperatura a la que se mida.
- d. Ninguna es correcta.

4º La fuerza máxima que ejerce un pistón de doble efecto y simple vástago

- a. Viene dada por  $F = \text{Presión} \times 3.1416 \times \text{Diametro}$ .
- b. Ejercerá la misma fuerza máxima en ambos sentidos de trabajo.
- c. La fuerza máxima se obtiene cuando recibe presión por la cámara que no tiene vástago.
- d. Ninguna es correcta.

5º La condensación del vapor de agua en el ambiente se produce

- a. Al superarse un 50% de humedad relativa
- b. Cuando el punto de rocío supere la temperatura ambiente
- c. Si la humedad relativa, supera el punto de rocío
- d. Siempre que el aire se comprima

**6º En un gas ideal a P cte**

- a.  $V / T$  será cte
- b.  $P \times V$  será cte
- c. El producto de  $P \times V \times T$  será constante
- d. Ninguna es correcta

7º Cuanto mayor es la temperatura del aire

- a. Menos agua contendrá en estado gaseoso
- b. Más agua contendrá en estado gaseoso
- c. La cantidad de vapor de agua que puede contener, es indiferente respecto a la temperatura.
- d. Ninguna es correcta

8º La potencia de una bomba hidráulica puede venir dada por

- a.  $P \times \text{Volumen}$
- b.  $P \times \text{Caudal}$
- c.  $P \times \text{velocidad}$
- d. Ninguna de ellas

9º Una bomba de engranajes de 35 dientes y rendimiento volumétrico del 80% con volumen entre dientes de  $2 \text{ cm}^3$ .

- a. Desplaza 0.070 litros/rev
- b. Desplaza 0.140 litros/rev
- c. Desplaza 0.560 litros /rev
- d. Desplaza 0.056 litros/rev

10º La presión relativa

- a. Es la absoluta menos la atmosférica
- b. Es la absoluta más la atmosférica
- c. Es la que mide un manómetro de P absoluta
- d. Ninguna es correcta

11º Un Pascal

- a. Mide la fuerza ejercida por un cilindro neumático.
- b. Es la unidad de presión muy pequeña
- c. Es un  $\text{N} / \text{m}^2$
- d. b y c son correctas

12º Un caudal puede definirse

- a. Sección x velocidad
- b. Sección x volumen
- c. Volumen / tiempo
- d. a y c son correctas

13º En un conducto donde circula un fluido con caudal constante

- a. Si disminuye la sección, aumenta la velocidad
- b. Si disminuye la sección, disminuye la presión
- c. A y b son correctas
- d. Ninguna es correcta



14º Un presostato en un compresor

- a. Regulará la presión máxima del circuito
- b. Cortará la generación de aire a presión al superar el tarado máximo.
- c. Reanudará la generación de aire al descender la presión del valor tarado.
- d. B y c son correctas

15º Un compresor de turbina

- a. Da mucho caudal
- b. Da normalmente menos presión que uno volumétrico
- c. Puede ser de flujo axial o radial.
- d. Todas son correctas

16º Una válvula estranguladora con anti retorno regulada al 10%.

- a. Deja pasar en ambos sentidos un 10 % de caudal
- b. Regula un 10% de caudal en un solo sentido
- c. En el sentido opuesto al anti retorno, la estranguladora no actúa.
- d. B y C son correctas.

17º Una válvula hidráulica 3/2 N/cerrada,

- a. Tiene tres posiciones de trabajo
- b. Tiene 2 vías o conexiones
- c. En reposo la presión no pasa de la válvula.
- d. Todas son correctas.

18º De un regulador de presión

- a. Depende que haya presión en todos los puntos del circuito
- b. Depende que la presión sea estable en el circuito cuando la bomba es capaz de mandar presión superior a la de regulación
- c. Depende que la presión no baje en el circuito cuando la bomba no funcione.
- d. Todas son correctas.

19º 2,205 libras fuerza

- a. No existen esas unidades
- b. Equivalen a un Kg fuerza
- c. Equivale a 0,5 Kg fuerza
- d. Ninguna es correcta

20º La viscosidad de un aceite

- a. Es indiferente en hidrodinámica
- b. Es importante en hidrodinámica
- c. A y B son correctas
- d. A y B son incorrectas

21º Las bombas hidráulicas

- a. Son de caudal constante
- b. Son de caudal variable
- c. Pueden ser de caudal variable o constante
- d. En caudal es indiferente en las bombas

22º Los sistemas de conexión de conductos MS y AN

- a. Son sistemas normalizados en aeromecánica
- b. Significan military systems y american norm
- c. No existen esos sistemas
- d. Ninguna es correcta.

23º Trabajo y potencia

- a. 1 W equivale a 1 Julio / 1 segundo
- b. Son lo mismo
- c. No tienen relación
- d. Ninguna es correcta

24º El caudal se mide

- a. En volumen / tiempo
- b. Velocidad x sección
- c. A y B son correctas
- d. Ninguna es correcta

25º La densidad de un cuerpo en función de la altitud

- a. Varía disminuyendo con la altitud
- b. No varía.
- c. No varía pero si el peso
- d. Ninguna es correcta.

**PRÁCTICA:** Ejercicios con valor total de 4 puntos

1º Tenemos una bomba que genera una presión de  $1 \times 10^6$  pascuales. Necesitamos accionar un mecanismo y nos hace falta un actuador hidráulico con empuje mínimo de  $2 \times 10^3$  Kgf. ¿Qué sección debe tener el pistón del actuador para que sea capaz de empujar un 50% más de las necesidades mínimas? Expresar el resultado en pulgadas cuadradas. 1 punto

1 bar = 14.7 psi =  $1 \times 10^5$  pascuales

1Kgf = 2.20 libras fuerza = 9.8 N

25.4 mm = 1 pulgada



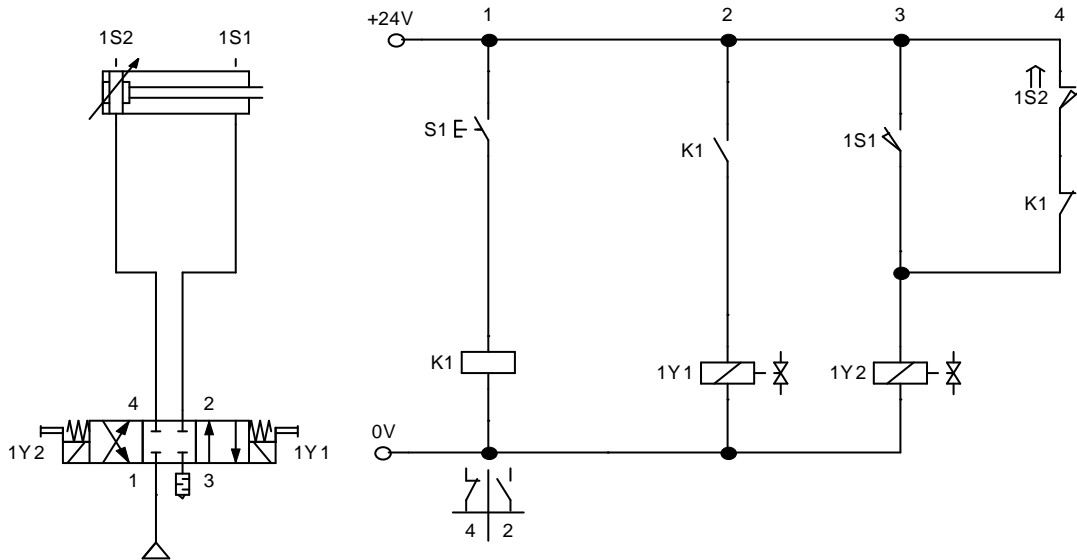
2º En un compresor se comprimen  $1000 \text{ m}^3 / \text{h}$  de aire atmosférico con humedad relativa del 50 % y  $20^\circ \text{C}$  hasta 7 bar de presión relativa o manométrica. El volumen final de aire una vez comprimido es de  $143 \text{ m}^3$ . Durante la compresión la temperatura del aire aumenta hasta alcanzar los  $40^\circ \text{C}$ .  
Calcula la cantidad de  $\text{H}_2\text{O}/\text{h}$  que se ha condensado durante la compresión del aire. 2 puntos

(Saturación de agua a 20 grados,  $17.3 \text{ g/m}^3$ )

(Saturación de agua a 40 grados,  $51.1 \text{ g/m}^3$ )

3º Observando el siguiente circuito, debes contestar verdadero (V) o falso (F) a las cuestiones que se plantean.

1. punto (0.1 cada acierto los fallos no restan)



	El circuito representa un sistema electro neumático donde el gobierno del actuador es exclusivo del circuito eléctrico.
	Debajo del relé hay un esquema que nos indica el número de circuitos cerrados y abiertos que maneja dicho relé. En este caso 4 N/c y 2 N/a.
	EL relé K1 tiene asociados un contacto N/a y otro N/c.
	La válvula de gobierno en una 5/3 con doble accionamiento y bi-estable en posición central.
	Al pulsar S1 hasta que 1S2 deja de estar accionado, el actuador sale hasta el final de su carrera y al pulsar 1S1 retorna hasta su origen.
	Mientras se mantiene pulsado S1 el embolo sale pero si se suelta, retorna al inicio.
	1S1 y 1S2 son finales de carrera eléctricos, siendo 1S2 normalmente cerrado.
	Estando la válvula de gobierno en reposo, podremos desplazar el actuador a cualquier posición de forma manual.
	Si eliminamos 1S1 el circuito realiza la misma función.
	La válvula de gobierno solamente estará en reposo cuando 1S2 este pisado y S1 no este pulsado.





EXAMEN PRUEBAS LIBRES: *HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA*

**NOMBRE Y APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

Pregunta	Respuesta
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Pregunta	Respuesta
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

FIRMA:



