



---

Proba de

Código

IGB

# Instalador/ora de gas

## Categoría B

---

Parte 2. Proba práctica



# 1. Formato da proba

---

## **Formato**

- A proba consta de cinco problemas.

## **Puntuación**

- 10 puntos.

## **Duración**

- Tempo estimado para responder: 60 minutos.

## **Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba**

- Bolígrafo con tinta negra ou azul.
- Regulamento técnico e as normas UNE relacionadas coa categoría (sen anotacións).
- Calculadora científica, excepto as que sexan programables, gráficas ou con capacidade para almacenar e transmitir datos.

## **Advertencias para as persoas participantes**

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar a persoa candidata, agás nos espazos reservados para a súa identificación.



## 2. Exercicios

---

### Problema 1 [2 puntos]

O consumo medido é de  $10 \text{ m}^3$  de gas a unha presión relativa de circulación de  $101\,325 \text{ Pa}$  e unha temperatura de  $10^\circ\text{C}$ .

*El consumo medido es de  $10 \text{ m}^3$  de gas a una presión relativa de circulación de  $101\,325 \text{ Pa}$  y una temperatura de  $10^\circ\text{C}$ .*

1. Determinar o consumo en  $\text{m}^3(\text{n})$ .

*Determinar el consumo en  $\text{m}^3(\text{n})$ .*

### Problema 2 [2 puntos; 0,25 cada cuestión]

1. Como se chama o desoxidante usado na soldadura de chumbo?

*¿Cómo se llama el desoxidante usado en la soldadura de plomo?*

2. Como se chama a substancia na que se dissolve o Acetileno para poder comprimilo?

*¿Cómo se llama la sustancia en la que se disuelve el Acetileno para poder comprimirlo?*

3. Que lle sucede ao caudal de gas se afrouxamos de todo o mando de regulación nun manoreductor?

*¿Qué le sucede al caudal de gas si aflojamos de todo el mando de regulación en un manoreductor?*

4. Que parte do eléctrodo é responsable de ionizar o aire na soldadura eléctrica por arco?

*¿Qué parte del electrodo es responsable de ionizar el aire en la soldadura eléctrica por arco?*

5. Cite os tres tipos de contadores de gas con base no principio de funcionamento.

*Cite os tres tipos de contadores de gas en base al principio de funcionamiento.*

6. Con que outro nome se coñecen os limitadores de caudal?

*¿Con qué otro nombre se conocen los limitadores de caudal?*

7. Cal é o axente extintor máis eficaz nos lumes de gases?

*¿Cuál es el agente extintor más eficaz en los fuegos de gases?*

8. Defina "seguridade positiva".

*Defina "seguridad positiva".*



**Problema 3** [1 puntos; 0,5 cada cuestión]

Lemos nun folleto dun dispositivo: *Regulador de presión para realizar a diminución de presión secundaria fixa; é dicir común a varios aparellos de utilización á mesma presión nominal de servizo, ou ben a diminución de presión secundaria correspondente a un só aparello de uso individual.*

*Leemos en un folleto de un dispositivo: Regulador de presión para realizar la disminución de presión secundaria fija; es decir común a varios aparatos de utilización a la misma presión nominal de servicio, o bien la disminución de presión secundaria correspondiente a un solo aparato de uso individual.*

**1.** Se o regulador é de gas propano, cal é a presión de saída deste?

*Si el regulador es de gas propano, ¿cuál es la presión de salida del mismo?*

**2.** Poña a palabra axeitada no espazo sombreado do seguinte texto, que tamén lemos no mesmo folleto:

*Ponga la palabra adecuada en el espacio sombreado en el siguiente texto, que también leemos en el mismo folleto:*

"Adoptar todas as precaucións útiles para ..... [a) permitir; b) evitar; c) conseguir] que o decapante necesario para a realización de soldaduras chegue a penetrar dentro do regulador de presión"

"Adoptar todas las precauciones útiles para ..... [a) permitir; b) evitar; c) conseguir] que el decapante necesario para la realización de soldaduras llegue a penetrar dentro del regulador de presión"

**Problema 4** [3 puntos; 0,75 cada cuestión]

**1.** No seguinte texto cumprirá substituír os espazos sombreados polas palabras axeitadas.

*En el siguiente texto deberá sustituir los espacios sombreados por las palabras adecuadas.*

O desprendemento da chama prodúcese cando a velocidade de ..... [a) entrada; b) saída; c) combustión; d) combinación] da mestura aire-gas polos orificios da cabeza do queimador é ..... [a) superior; b) inferior; c) igual; d) proporcional] á velocidade de propagación da combustión. Corríxese ..... [a) diminuíndo; b) incrementando; c) suprimindo; d) igualando] a presión de alimentación, cambiando o inxector, ou regulando o aire primario. Tamén pode darse este fenómeno se existe un ..... [a) exceso; b) déficit; c) decremento; d) ermento] de aire primario, e en este caso deben axustarse as lumieiras do queimador.

El desprendimiento de la llama se produce cuando la velocidad de ..... [a) entrada; b) salida; c) combustión; d) combinación] de la mezcla aire-gas por los orificios de la cabeza del quemador es ..... [a) superior; b) inferior; c) igual; d) proporcional] a la velocidad de propagación de la combustión. Se corrige ..... [a) disminuyendo; b) incrementando; c) suprimiendo; d) igualando] la presión de alimentación, cambiando el inyector, o regulando el aire primario. También puede darse este fenómeno si existe un ..... [a) exceso; b) déficit; c) decremento; d) ermento] de aire primario, y en este caso deben ajustarse las lumbreras del quemador.



**Problema 5** [2 puntos; 0,50 a primeira cuestión e 1,50 a segunda]

No referido ao factor de aire primario:

*En lo referido al factor de aire primario:*

**1.** Defina o factor de aire primario.

---

*Defina el factor de aire primario.*

**2.** Determine o factor de aire primario para unha chama que consome  $2 \text{ m}^3$  de gas metano, sendo o volume do aire primario  $1 \text{ m}^3$ . Datos: por cada unidade de volume de gas metano fan falta para unha combustión neutra 9,52 unidades de volume de aire.

---

*Determina el factor de aire primario para una llama que consume  $2 \text{ m}^3$  de gas metano, siendo el volumen do aire primario  $1 \text{ m}^3$ . Datos: Por cada unidad de volumen de gas metano hacen falta para una combustión neutra 9,52 unidades de volumen de aire.*



## 3. Solucións

---

### Problema 1

#### Cuestión 1

Condições do gas:  $T = 10\text{ }^{\circ}\text{C} = 283,15\text{ K}$ ;  $P = 101325\text{ Pa(r)} = 1\text{ atm (r)} = 2\text{ atm (abs)}$ .

Condições normais do gas:  $T = 0\text{ }^{\circ}\text{C} = 273,15\text{ K}$ ;  $P = 1\text{ atm (abs)}$ .

Aplicando a lei dos gases ideais:

*Condiciones del gas:  $T = 10\text{ }^{\circ}\text{C} = 283,15\text{ K}$ ;  $P = 101325\text{ Pa(r)} = 1\text{ atm (r)} = 2\text{ atm (abs)}$ .*

*Condiciones normales del gas:  $T = 0\text{ }^{\circ}\text{C} = 273,15\text{ K}$ ;  $P = 1\text{ atm (abs)}$ .*

*Aplicando la ley de los gases ideales:*

$$(P_1 \cdot V_1)/T_1 = (P_2 \cdot V_2)/T_2$$

$$(2 \cdot 10)/283,15 = (1 \cdot V_2)/273,15$$

Operando obtemos:

*Operando obtenemos:*

$$V_2 = 19,29\text{ m}^3(\text{n}).$$

### Problema 2

#### Cuestión 1

Estearina.

#### Cuestión 2

Acetona.

#### Cuestión 3

Deixa de existir caudal do gas. Faise cero.

*Deja de existir caudal del gas. Se hace cero.*

#### Cuestión 4

O revestimento.

*El revestimiento*

#### Cuestión 5

De turbina, de pistóns rotativos, de paredes deformables.

*De turbina, de pistones rotativos, de paredes deformables.*



### Cuestión 6

Válvula de exceso de fluxo.

*Válvula de exceso de flujo.*

### Cuestión 7

O po seco.

*El polvo seco.*

### Cuestión 8

Seguridade positiva é todo dispositivo de seguridade que, no caso de avaría deste, pecha o paso do gas ao queimador.

*Seguridad positiva es todo dispositivo de seguridad que, en caso de avería del mismo, cierra el paso del gas al quemador.*

## Problema 3

### Cuestión 1

37 mbar.

### Cuestión 2

Evitar.

## Problema 4

### Cuestión 1

O desprendemento da chama prodúcese cando a velocidade de **saída** da mestura aire-gas polos orificios da cabeza do queimador é **superior** á velocidade de propagación da combustión. Corríxese **diminuíndo** a presión de alimentación, cambiando o inxector, ou regulando o aire primario. Tamén pode darse este fenómeno se existe un **exceso** de aire primario, e en este caso deben axustarse as lumieiras do queimador.

*El desprendimiento de la llama se produce cuando la velocidad de **salida** de la mezcla aire-gas por los orificios de la cabeza del quemador es **superior** a la velocidad de propagación de la combustión. Se corrige **disminuyendo** la presión de alimentación, cambiando el inyector, o regulando el aire primario. También puede darse este fenómeno si existe un **exceso** de aire primario, y en este caso deben ajustarse las lumbreras del quemador.*



## Problema 5

### Cuestión 1

O factor de aire primario é a relación de aire primario respecto ao aire teórico.

*El factor de aire primario es la relación de aire primario respecto al aire teórico.*

### Cuestión 2

Como queimamos  $2 \text{ m}^3$  de gas metano cómprennos:

*Como quemamos  $2 \text{ m}^3$  de gas metano nos hacen falta:*

$$2 \text{ m}^3 \cdot 9,52 = 19,04 \text{ m}^3 \text{ de aire; } f = \frac{1 \text{ m}^3}{19,04 \text{ m}^3} = 0,0525, \text{ que pasado a \% : } 5,25\%$$