



Proba de

Código

Operador/ora industrial de caldeiras

OCL

Parte 1. Proba teórica



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte e cinco preguntas tipo test cunha soa resposta válida.

Puntuación

- A nota calcularase de acordo coa expresión: número de respostas correctas - (número de respostas incorrectas/3).
- Considerarase apto cando a puntuación obtida na proba sexa a metade da puntuación máxima.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

Duración

- Tempo estimado para responder: 60 minutos.

Advertencias para o alumnado

- 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. Exercicio

1. Sabendo que 1 termia = $1 \cdot 10^6$ calorías, que valor é equivalente a 1,433 termias?

Sabiendo que 1 termia = $1 \cdot 10^6$ calorías, ¿qué valor es equivalente a 1,433 termias?

- A** 143,33 kcal.
- B** 1433000 cal.
- C** $1,433 \cdot 10^6$ J.

2. Indique cal das seguintes expresións é correcta:

Indique cuál de las siguientes expresiones es correcta:

- A** Unha caldeira de auga quente é aquela en que o medio de transporte é auga a temperatura superior a 110 °C.
Una caldera de agua caliente es aquella en la que el medio de transporte es agua a temperatura superior a 110 °C.
- B** Un requeentador é un elemento onde, por intercambio calorífico, se eleva a temperatura do vapor saturado procedente da caldeira.
Un recalentador es un elemento en donde, por intercambio calorífico, se eleva la temperatura del vapor saturado procedente de la caldera.
- C** Un economizador prequeentador é un elemento que recupera calor sensible dos gases de saída dunha caldeira para aumentar a temperatura do fluído de alimentación desta.
Un economizador precalentador es un elemento que recupera calor sensible de los gases de salida de una caldera para aumentar la temperatura del fluido de alimentación de esta.

3. Entre os posibles criterios de clasificación das caldeiras de vapor temos:

Entre los posibles criterios de clasificación de las calderas de vapor tenemos:

- A** Segundo a circulación dos fluídos: caldeiras de circulación natural, caldeiras de circulación asistida e caldeiras de circulación forzada.
Según la circulación de los fluidos: calderas de circulación natural, calderas de circulación asistida y calderas de circulación forzada.
- B** Segundo a presión de traballo: caldeiras críticas e caldeiras supercríticas.
Según la presión de trabajo: calderas críticas y calderas supercríticas.
- C** Segundo o medio de transporte da calor: caldeiras fixas, caldeiras semifixas e caldeiras móbiles.
Según el medio de transporte del calor: calderas fijas, calderas semifijas y calderas móviles.



4. Nunha caldeira pirotubular o atirantado consiste en...

En una caldera pirotubular el atirantado consiste en...

- A** Reforzar as superficies planas contra as presións interiores por medio de virotillos.
Reforzar las superficies planas contra las presiones interiores por medio de virotillos.
- B** Reforzar as superficies curvas contra as presións interiores por medio de bridas de acoplamento.
Reforzar las superficies curvas contra las presiones interiores por medio de bridas de acoplamiento.
- C** As dúas respostas anteriores son correctas.
Las dos respuestas anteriores son correctas.

5. Nas caldeiras acuotubulares, a fixación de tubos a tambores e colectores farase...

En las calderas acuotubulares, la fijación de tubos a tambores y colectores se hará...

- A** Mediante mandrilado.
Mediante mandrilado.
- B** Mediante soldadura branda.
Mediante soldadura blanda.
- C** As dúas respostas anteriores son correctas.
Las dos respuestas anteriores son correctas.

6. Un quentador de aire, tendo en conta o seu principio de operación, pode ser un:

Un calentador de aire, teniendo en cuenta su principio de operación, puede ser un:

- A** Quentador recuperativo.
Calentador recuperativo.
- B** Quentador dexenerativo.
Calentador degenerativo.
- C** As dúas respostas anteriores son correctas.
Las dos respuestas anteriores son correctas.

7. As válvulas de seguridade son dispositivos que se empregan para:

Las válvulas de seguridad son dispositivos que se emplean para:

- A** Permitir ou interromper o paso do (caudal do) fluído a través das tubaxes da caldeira.
Permitir o interrumpir el paso del (caudal de) fluido a través de los tubos de la caldera.
- B** Evacuar o caudal de fluído necesario para non superar a presión de timbre.
Evacuar el caudal de fluido necesario para no sobrepasar la presión de timbre.
- C** Efectuar a purga da caldeira dun xeito completo.
Efectuar la purga de la caldera de una manera completa.



8. Indique que resposta é correcta:

Indique qué resposta es correcta:

- A** Alimentar unha caldeira con auga cun pH superior a 8,5 podería provocar corrosión por acidez.
Alimentar una caldera con agua con un pH superior a 8,5 podría provocar corrosión por acidez.
- B** Engadir fosfato trisódico á auga de alimentación permite acadar un valor de pH axeitado, e así evítase a corrosión.
Añadir fosfato trisódico al agua de alimentación permite alcanzar un valor de pH adecuado, y así se evita la corrosión.
- C** Desgasificar a auga de alimentación elevando a temperatura da auga por riba dos 100 °C permite regular o pH da auga.
Desgasificar el agua de alimentación elevando la temperatura del agua por encima de los 100 °C permite regular el pH del agua.

9. Das seguintes afirmacións referidas á posta fóra de servizo dunha caldeira, cal é correcta?

De las siguientes afirmaciones referidas a la puesta fuera de servicio de una caldera, ¿cuál es correcta?

- A** A conservación húmida recoméndase tanto en caldeiras como en requentadores cando van estar fóra de servizo por un período curto.
La conservación húmeda se recomienda tanto en calderas como en recalentadores cuando van a estar fuera de servicio por un período corto.
- B** A conservación seca recoméndase tanto en caldeiras como en requentadores cando se considere probable que teñan que volver a pórse en servizo repentinamente.
La conservación seca se recomienda tanto en calderas como en recalentadores cuando se considere probable que tengan que volver a ponerse en servicio repentinamente.
- C** A conservación seca é frecuente para caldeiras que van estar fóra de servizo durante un tempo prolongado.
La conservación seca es frecuente para calderas que van a estar fuera de servicio durante un tiempo prolongado.

10. Segundo o RD 2060/2008, para que clase de caldeiras se esixe o carné de operador/a industrial de caldeiras?

Según el RD 2060/2008, ¿para qué clase de calderas se exige el carnet de operador/a industrial de calderas?

- A** Clase 1ª.
Clase 1ª.
- B** Clase 2ª, de vapor ou auga sobrequeada.
Clase 2ª, de vapor o agua sobrecalentada.
- C** Clase 3ª.
Clase 3ª.



11. Exceptúanse das aplicacións dos preceptos da ITC EP1:

Se exceptúan de las aplicaciones de los preceptos de la ITC EP1:

- A** As caldeiras de auga quente de uso industrial con $P_{ms} \cdot VT > 10000$.
Las calderas de agua caliente de uso industrial con $P_{ms} \cdot VT > 10000$.
- B** As caldeiras de fluído térmico con $P_{ms} \cdot VT > 200$, se $T_{ms} > 120$ °C.
Las calderas de fluido térmico con $P_{ms} \cdot VT > 200$, si $T_{ms} > 120$ °C.
- C** As caldeiras incluídas no RD 1027/2007, do 20 de xullo, polo que se aproba o Regulamento de Instalacións Térmicas en Edificios.
Las calderas incluidas en el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.

12. Un elemento no que, por intercambio calorífico, se eleva a temperatura do vapor procedente do retorno da turbina é un:

Un elemento en el que, por intercambio calorífico, se eleva la temperatura del vapor procedente del retorno de la turbina es un:

- A** Sobrequentador.
Sobrecalentador.
- B** Requentador.
Recalentador.
- C** Economizador.
Economizador.

13. Unha presión de 4 MPa equivale aproximadamente a:

Una presión de 4 MPa equivale, aproximadamente a:

- A** 4 bar.
- B** 4 kg/m².
- C** 40 bar.

14. Se no esquema dunha caldeira aparece un domo, de que tipo de caldeira se trata?

Si en el esquema de una caldera aparece un domo, ¿de qué tipo de caldera se trata?

- A** Dunha caldeira acuotubular.
De una caldera acuotubular.
- B** Dunha caldeira pirotubular.
De una caldera pirotubular.
- C** Dunha caldeira de auga sobrequentada.
De una caldera de agua sobrecalentada.



15. A deterioración do refractario do tapón rexistro traseiro do fogar dunha caldeira pirotubular pódese deber a:

El deterioro del refractario del tapón registro trasero del hogar de una caldera pirotubular se puede deber a:

- A** Non realización do proceso de cocción da caldeira.
No realización del proceso de cocción de la caldera.
- B** Non realización do proceso de secado ou a realización deste demasiado rápido.
No realización del proceso de secado o la realización de éste demasiado rápido.
- C** Baixo nivel de auga no acendido da caldeira.
Bajo nivel de agua en el encendido de la caldera.

16. A desgasificación térmica é:

La desgasificación térmica es:

- A** O proceso mediante o cal se elimina o osíxeno disolvido na auga de alimentación para evitar a corrosión.
El proceso mediante el cual se elimina el oxígeno disuelto en el agua de alimentación para evitar la corrosión.
- B** O proceso mediante o cal se elimina o nitróxeno disolvido na auga de alimentación para evitar a formación de ácido sulfúrico.
El proceso mediante el cual se elimina el nitrógeno disuelto en el agua de alimentación para evitar la formación de ácido sulfúrico.
- C** As dúas anteriores son certas.
Las dos anteriores son ciertas.

17. Para a selección da presión de traballo dunha instalación débese ter en conta:

Para la selección de la presión de trabajo de una instalación debe tenerse en cuenta:

- A** A presión requirida en calquera punto da instalación.
La presión requerida en cualquier punto de la instalación.
- B** Unicamente as perdas de carga nas tubaxes.
Únicamente las pérdidas de carga en las tuberías.
- C** A presión requirida no último punto da instalación, perdas de carga nas tubaxes e perdas de calor nas tubaxes.
La presión requerida en el último punto de la instalación, pérdidas de carga en las tuberías y pérdidas de calor en las tuberías.



18. A transmisión da calor por conduction:

La transmisión de calor por conducción:

- A** Depende da diferenza de temperaturas e do tipo de material.
Depende de la diferencia de temperaturas y del tipo de material.
- B** Defínese como a transmisión de enerxía calorífica dun punto a outro dun fluído por movemento da propia materia.
Se define como la transmisión de energía calorífica de un punto a otro de un fluido por movimiento de la propia materia.
- C** Pode ser natural ou forzada.
Puede ser natural o forzada.

19. Defínese a presión de precinto dun equipamento como:

Se define la presión de precinto de un equipo como:

- A** A presión á que está tarado o elemento de seguridade que protexe o equipamento a presión.
La presión a la que está tarado el elemento de seguridad que protege al equipo a presión.
- B** A presión máis alta, nas condicións de funcionamento, que pode acadar un equipamento a presión ou instalación.
La presión más alta, en las condiciones de funcionamiento, que puede alcanzar un equipo a presión o instalación.
- C** A presión máxima para a que está deseñado o equipamento, especificada polo fabricante.
La presión máxima para la que está diseñado el equipo, especificada por el fabricante.

20. Unha caldeira de fluído térmico é aquela en que:

Una caldera de fluido térmico es aquella en la que:

- A** O fluído de traballo é un líquido distinto da auga.
El fluido de trabajo es un líquido distinto del agua.
- B** Emprega como fluído caloportante ou medio de transporte o vapor de auga.
Utiliza como fluido caloportante o medio de transporte el vapor de agua.
- C** O medio de transporte é auga a temperatura igual ou inferior a 110°C.
El medio de transporte es agua a temperatura igual o inferior a 110°C.



21. As cartelas son:

Las cartelas son:

- A** Placas de chapa de forma triangular que unen as placas frontais e traseiras coa envolvente, normalmente substituíndo as barras tirantes e deixando así un maior espazo libre nas caldeiras para a súa inspección, a súa limpeza e o seu mantemento.

Placas de chapa de forma triangular que unen las placas frontales y traseras con la envolvente, normalmente sustituyendo a las barras tirantes y dejando con ello un mayor espacio libre en las calderas para su inspección, limpieza y mantenimiento.

- B** Barras de aceiro que atirantan as caixas de fogar coa parede posterior da caldeira; poden ir aparafusadas, mandriladas ou soldadas polo lado do lume.

Barras de acero que atirantan las cajas de hogar con la pared posterior de la caldera; pueden ir atornilladas, mandriladas y soldadas por el lado de fuego.

- C** Son os elementos dispostos no interior da caldeira para provocar turbulencia na auga e mellorar o intercambio térmico.

Son los elementos dispuestos en el interior de la caldera para provocar turbulencia en el agua y mejorar el intercambio térmico.

22. En caldeiras acuotubulares o feixe vaporizador:

En calderas acuotubulares el haz vaporizador:

- A** Está constituído por tubos de subida e baixada na zona de convección da caldeira e ten a misión de permitir a circulación da auga da caldeira desde o domo inferior ao superior, e viceversa.

Está constituido por tubos de subida y bajada en la zona de convección de la caldera y tiene la misión de permitir la circulación del agua de la caldera desde el domo inferior al superior, y viceversa.

- B** É o elemento encargado de elevar a temperatura do vapor por riba da de saturación.

Es el elemento encargado de elevar la temperatura del vapor por encima de la de saturación.

- C** Pode ser de tipo integral ou independente.

Puede ser de tipo integral o independiente.

23. Segundo o tipo de pulverización do combustible, os queimadores clasifícanse en:

Según el tipo de pulverización del combustible, los quemadores se clasifican en:

- A** Rotativos, pneumáticos e de presión.

Rotativos, neumáticos y de presión.

- B** Todo-nada, progresivos e modulantes.

Todo-nada, progresivos y modulantes.

- C** Automáticos, semiautomáticos e manuais.

Automáticos, semiautomáticos y manuales.



24. Para caldeiras de auga quente, auga sobrequeitada e de fluído térmico, a presión máxima de servizo componse de:

Para calderas de agua caliente, agua sobrecalentada y de fluido térmico, la presión máxima de servicio se compone de:

- A** Presión xeométrica debida á altura do líquido, tensión de vapor do portador térmico á temperatura máxima de servizo e presión dinámica producida pola bomba de circulación.

Presión geométrica debida a la altura del líquido, tensión de vapor del portador térmico a la temperatura máxima de servicio y presión dinámica producida por la bomba de circulación.

- B** Presión xeométrica debida á altura do líquido, presión dinámica producida pola bomba de circulación e presión estática.

Presión geométrica debida a la altura del líquido, presión dinámica producida por la bomba de circulación y presión estática.

- C** Presión xeométrica debida á altura do líquido, tensión de vapor do portador térmico á temperatura mínima de servizo e presión dinámica producida pola bomba de circulación.

Presión geométrica debida a la altura del líquido, tensión de vapor del portador térmico a la temperatura mínima de servicio y presión dinámica producida por la bomba de circulación.

25. A válvula de retención é a encargada de:

La válvula de retención es la encargada de:

- A** Evacuar o caudal de fluído necesario, de xeito que non se supere a presión de timbre do elemento correspondente.

Evacuar el caudal del fluido necesario, de forma que no se sobrepase la presión de timbre del elemento correspondiente.

- B** Permitir o paso do fluído nun sentido pero impedir o seu retroceso posterior.

Permitir el paso del fluido en un sentido pero impedir su retroceso posterior.

- C** Permitir ou interromper o paso de caudal de fluído a través das conducións ou tubaxes.

Permitir o interrumpir el paso de caudal de fluido a través de las conducciones o tuberías.



3. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1		x		
2			x	
3	x			
4	x			
5	x			
6	x			
7		x		
8		x		
9			x	
10		x		
11			x	
12		x		
13			x	
14	x			
15		x		
16	x			
17			x	
18	x			
19	x			
20	x			
21	x			
22	x			
23	x			
24	x			
25		x		