

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**EXAMEN FINAL DE MANTENIMIENTO MECANICO III**

NOMBRE:

1 de Febrero de 2011.

Marque la respuesta correcta (2 puntos c/u):

1. El **caldero** es:
  - a) El elemento que utiliza la energía térmica del combustible para generar vapor.
  - b) El elemento que recalienta el vapor para su uso en turbinas.
  - c) El elemento que enfría el vapor para convertirlo en agua.
  - d) El elemento que calienta el aire para ser utilizado en la quema de combustible.
2. Marque cual corresponde a la medición de capacidad de un caldero:
  - a) La producción de vapor a la presión requerida ( $\text{kg}_{\text{vapor}}/\text{hora}$ ).
  - b) La cantidad de combustible que se consume para la producción de vapor ( $\text{kg}_{\text{comb}}/\text{hora}$ ).
  - c) La suma de las HP (horsepower) de las máquinas conectadas al suministro de vapor.
  - d) Todas las anteriores.
3. El **economizador** de un caldero, tiene por objeto:
  - a) Ahorrar el consumo de combustible al recalentar el vapor que se produce en el caldero.
  - b) Hacer que todo el vapor se recaliente para evitar la presencia de gotas condensadas.
  - c) Hacer que el combustible produzca mayor efecto calorífico.
  - d) Ahorrar consumo de combustible al calentar el agua de alimentación al caldero.
4. El **control de nivel de agua** de los calderos, sirve para:
  - a) Exclusivamente arranque y parada de la bomba que impulsa combustible.
  - b) Arranque y parada de la bomba de alimentación de agua y apagado del quemador con bajo nivel de agua.
  - c) Solo hace arrancar la bomba de alimentación de agua cuando el nivel es bajo de agua en el caldero.
  - d) Controla la presión de salida del vapor y la presión de entrega del agua de la bomba.
5. Por la forma en que transmiten el calor al agua, los calderos se clasifican:
  - a) Calderos de alta, media y baja presión de trabajo.
  - b) Calderos pirotubulares y acuotubulares.
  - c) Calderos con y sin recalentadores.
  - d) Calderos de uno, dos y tres colectores
6. El ingreso del agua de alimentación al caldero, debe ser:
  - a) A una presión inferior en 50 psi a la de trabajo del caldero.
  - b) A una presión superior en 200 psi a la de trabajo del caldero.
  - c) A una presión entre 50 a 75 psi, superior a la de trabajo del caldero.
  - d) A presión atmosférica.
7. Para lograr una adecuada combustión del combustible en el caldero, es necesario:
  - a) 100 partes de aire por cada parte de combustible.
  - b) 70 partes de aire por cada parte de combustible.
  - c) 15 partes de aire por cada parte de combustible.
  - d) 5 partes de aire por cada parte de combustible.
8. Las sustancias, disueltas en el agua de calderos, que causan incrustaciones son:
  - a) Oxígeno y anhídrido carbónico.
  - b) Iones de sodio y cloro.
  - c) Carbonatos y sulfatos de calcio y magnesio.
  - d) Óxidos de hierro.
9. El principio de termo-sifón en el interior de un caldero acuotubular, consiste en:
  - a) Aprovecha el flujo natural que se produce por la diferencia de densidades del agua.
  - b) Utilizar un elemento mecánico para circular en agua en el interior del caldero.
  - c) Hacer que el agua más fría ascienda al domo del caldero y la caliente vaya al fondo.
  - d) Hacer que el agua se convierta en vapor por la adición de energía calorífica.
10. Cuando utilizamos una bomba de alimentación para el combustible en los calderos:
  - a) Cuando el combustible es gaseoso.
  - b) Cuando el combustible es líquido
  - c) Cuando el combustible es una mezcla de sólido y líquido.
  - d) Cuando utilizamos carbón pulverizado.
11. El pH del agua de alimentación para el caldero debe ser:
  - a) Ligeramente ácida, con un pH entre 5 y 6
  - b) Agua completamente alcalina pH = 14
  - c) Agua neutra pH = 7
  - d) Agua ligeramente alcalina pH = 9.5

12. El mantenimiento de los calderos acuotubulares, consiste en:
- Limpieza de los tubos de incrustaciones interiores y hollín exterior.
  - No es necesario la limpieza en los calderos.
  - Solo cambio de agua del caldero.
  - Solo revisión del material refractario.
13. La relación de compresión en los motores de combustión interna es
- Volumen de cámara / Volumen de cilindrada.
  - Volumen de cilindrada / Volumen total.
  - Volumen Total / Volumen de cámara.
  - Volumen de cilindrada / Volumen cámara.
14. El ciclo termodinámico que utiliza el motor a gasolina es:
- Ciclo Diesel.
  - Ciclo Otto.
  - Ciclo Rankine.
  - Ciclo Brayton.
15. La fórmula química del refrigerante **134a** es:
- $C_2H_2F_4$**
  - $C_2H_2F_2Cl_2$**
  - $C_2H_2Cl_4$**
  - $CH_2F_2$**
  - $CHF_3$**
16. Explique los procesos termodinámicos que se llevan a cabo en el motor de combustión interna (10 puntos)
17. Anote los pasos a seguir para la carga con refrigerante 134a de un sistema de refrigeración, como el utilizado en el taller del PROTMEC.(10 puntos)