CUESTIONES TEÓRICAS - EXÁMENES SELECTIVIDAD

MÁQUINAS TÉRMICAS

2017.

1. Explique qué es una bomba de calor reversible.
2. Compare la admisión y la combustión de los motores Otto y Diesel.
3. Dibuje una sección de un cilindro indicando el punto muerto superior (PMS) y el punto muerto inferior (PMI). Explique la relación de ambos puntos con el concepto de carrera y cilindrada unitaria.
4. Describa la relación entre los cambios de estado del fluido frigorígeno y la absorción y/o cesión de calor en la máquina frigorífica de compresión.
5. Indique qué significan el número de octano y el número de cetano y a qué combustible se aplica cada uno.
6. Dibuje el diagrama PV de un motor de ciclo teórico Otto indicando el sentido del recorrido del mismo. Enumere cada una de las transformaciones que lo componen.
7. Defina el concepto de rendimiento de un motor térmico y razone por qué debe ser siempre inferior a la unidad.
8. ¿Tienen la misma sección las conducciones que forman el evaporador y el condensador de una máquina frigorífica? Razone la respuesta.
9. Razone por qué el rendimiento de un motor térmico siempre es menor que la unidad, y sin embargo, en una bomba de calor la eficiencia siempre es mayor de la unidad.
10. Explique de qué manera influyen el coeficiente adiabático y la relación de compresión en el rendimiento de un motor de ciclo Otto.
11. Defina el concepto de “relación de compresión” en un motor de combustión interna indique su expresión matemática.
12. Explique el significado de los siguientes términos: PMS, PMI, cilindrada unitaria y carrera.

2016

1. Explicar cómo influye la diferencia de temperatura entre el foco frío y el foco caliente en la eficiencia de una máquina frigorífica.
2. Dibujar el diagrama p-V teórico de un motor Diésel indicando el sentido del recorrido del mismo. Nombrar cada una de las transformaciones que lo componen.
3. Explicar la relación volumétrica de compresión.
4. Definir las siglas MEC y MEP cuando se refieren a motores de combustión interna.
5. Explicar la función del “intercooler” en un motor sobrealimentado.
6. Explicar la función de la lumbrera de admisión y la lumbrera de escape de un motor de explosión de dos tiempos.
7. Explicar el concepto de “sobrealimentación”.
8. Indicar la posición de las válvulas de un motor Otto de 4 tiempos en cada una de las etapas o tiempos.
9. Dibujar el esquema de una máquina frigorífica e indicar sobre él los elementos fundamentales que la componen.

2015.

1. Explicar los siguientes conceptos: PMS, PMI, cilindrada unitaria y carrera, indicando fórmulas y unidades donde sea preciso.
2. Indicar las diferencias de funcionamiento entre los motores Otto y Diésel de 4 T.
3. Explicar en cuál de los tiempos de un motor de explosión de 4T se produce trabajo.
4. Dibujar el diagrama PV teórico de un motor de ciclo Diésel indicando el sentido del recorrido del mismo. Explicar brevemente cada una de las transformaciones.
5. Indicar las diferencias constructivas más importantes entre un motor Otto de cuatro tiempos y uno de dos tiempos.
6. Dibujar el diagrama PV teórico de un motor Otto indicando el sentido del recorrido del mismo. Explicar brevemente cada una de las transformaciones que lo componen.
7. En las máquinas frigoríficas y en las bombas de calor no se usa el término rendimiento. ¿Cuáles son los parámetros que se utilizan en su lugar?
8. Mencionar dos ventajas y dos inconvenientes del motor Diesel 4T con respecto al motor Otto 4T.
9. Definir para un motor térmico los siguientes parámetros: Carrera, cilindrada unitaria y volumen de la cámara de combustión.
10. Dibujar el esquema de una bomba de calor y explicar brevemente la función de cada componente de la misma.
11. Explicar la función del termostato en un frigorífico doméstico.
12. Razonar por qué es diferente el número de vueltas por ciclo del cigüeñal en un motor 4T y otro de 2T.

2014.

1. Definir la eficiencia de una bomba de calor y dibujar el diagrama termodinámico de la bomba.
2. En una máquina frigorífica, ¿qué relación existe entre la eficiencia () y el coeficiente de amplificación calórica (’)?
3. Comparar las combustiones de los motores de ciclo Diesel y de ciclo Otto.
4. Clasificar los motores térmicos en función del lugar donde se realiza la combustión y según el movimiento producido. Citar ejemplos de cada caso.
5. Qué tipo de transformaciones teóricas realiza el motor Diésel en su ciclo termodinámico.
6. Explicar por qué en las máquinas térmicas el rendimiento tiene que ser menor que la unidad.
7. Explicar la función del intercooler en el sistema de sobrealimentación de un motor.
8. Dibujar la estructura de una máquina frigorífica y explicar la función de cada elemento.
9. Dibujar el ciclo de Carnot aplicado a máquinas frigoríficas. ¿Qué transformación termodinámica realiza cada uno de los siguientes elementos de la máquina: compresor, válvula de expansión, evaporador y condensador?
10. Explicar el funcionamiento de un motor Otto de cuatro tiempos.