



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO.	CLAVE: EMF-1023	HT-HP-CRD 3-2-5
TEMAS 1, 2 3, 4, 5.	EVALUACION DIAGNOSTICA (100%) GRUPO:	FECHA:
COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR. Diseña, evalúa y mantiene sistemas de aire acondicionado y refrigeración, utilizando tecnologías de la información y software para programar mantenimientos correctivo y preventivo, evaluando el impacto ambiental y el ahorro de energía.		CALIF:
DOCENTE: ING. COSME HERNANDEZ LINARES	ALUMNO:	
TOTAL DE REACTIVOS: 24	ACIERTOS:	

INSTRUCCIONES; *Complementar la parte I con las oraciones de la parte II escribiendo en el paréntesis el número correspondiente.*

PARTE 1 (4.16% C/U) No aplica para calificación final.

A.- Ciclo mecánico de refrigeración.

- () . El ciclo de refrigeración ideal mecánica consta de cuatro procesos los cuales son?
() . En el ciclo de refrigeración mecánica, el proceso de 4-1 es?

B.- Ciclos reales de refrigeración por compresión.

- () . La refrigeración Mecánica se realiza mediante la circulación continua de refrigerante a través del ¿..?
() . La función principal que desarrollan el: Compresor, Evaporador son?

C).- Proceso de enfriamiento sensible.

- () .- ¿El acondicionamiento de aire en casas, edificios o en industrias, se hace por?
() .- ¿La conducción y la convección son intercambios de?

D).- Proceso de calentamiento sensible.

- () .- ¿Los gases que componen el aire en la atmósfera son;?
() .- ¿El aire seco no es un gas puro, es una mezcla, y por lo tanto;?

E).- Carta psicrométrica.

- () .- ¿Una carta psicrométrica es;?
() .- ¿Las cartas psicrométricas se utilizan para;?

F).- Carta de confort.

- () .- ¿En la carta de confort (comodidad) de la ASHAE para aire tranquilo, se pueden identificar ?
() .- ¿La aplicación de la zona de comodidad está limitada a?

G).- Temperatura efectiva.

- () .- ¿La temperatura efectiva es?
() .- ¿Los factores que pueden cambiar la temperatura efectiva son?

H).- Recomendaciones para ambiente interior (verano - invierno).

- () .- ¿La temperatura efectiva durante el verano, por lo general varía desde?
() .- ¿Las temperaturas de bulbo seco recomendables durante el verano varían desde?

I).- Aplicaciones específicas (Tiendas comerciales, hospitales, escuelas, etc.).

- () .- ¿Para los aspectos como la humedad, aire en movimiento, aplicaciones de aire acondicionado de temperatura controlada y calidad del aire en general pueden clasificarse en?
() .- ¿En aplicaciones de comodidad se termina ofreciendo?

J).- Carga por transmisión a través de barreras: paredes, techos, puertas, ventanas, pisos.

- () .- ¿La transmisión de calor a través de barreras se calcula en?
() .- ¿En un espacio a refrigerar, la cantidad de calor que debe removerse con equipo de refrigeración, se le llama?
() .- ¿ Las ganancias de calor más significativas por el efecto solar son?

K).- Carga por radiación solar a través de: ventanas, paredes de vidrio.

- () .- ¿El calor que se gana en un espacio a través de los cristales depende de?
() .- ¿Un cristal ordinario absorbe alrededor del ?
() .- ¿La relación de la energía transmitida con la energía reflejada depende del?

ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO.

COMPLEMENTOS DE EVALUACION DIAGNOSTICA.

PARTE 2 (4.16% C/U). No aplica para calificación final

- 1.- Una única fuente de temperatura uniforme mediante una transformación que no produzca ningún otro cambio en los sistemas que intervienen en ella.
2. Compresión, Condensación, Expansión, Evaporación.
- 3.- Evaporador, Compresor, Condensador y Válvula de Expansión en un sistema cerrado.
- 4.- Recuperar el fluido, llevar al gas por compresión, a un estado tal que se le pueda quitar el calor absorbido; hacer absorber al fluido refrigerante el calor del medio a refrigerar.
- 5.- Compresión, Condensación, Expansión, Evaporación y humidificación.
- 6.- Evaporación.
- 07).- Dos razones principales: proporcionar confort al humano, y para un control más completo del proceso de manufactura; el control de la temperatura y la humedad, mejora la calidad del producto terminado.
- 08).- El; 1. Control de la temperatura, 2. Control de la humedad, 3. Filtración, limpieza y purificación del aire, 4. Circulación y movimiento del aire.
- 09.- Calor sensible.
- 06.- Nitrógeno, Oxígeno, Bióxido de carbono, Hidrógeno, sodio y Gases raros.
- 10.- Nitrógeno, Oxígeno, Bióxido de carbono, Hidrógeno y Gases raros.
- 11.- Expresar la cantidad de humedad en una muestra dada de aire, en comparación con la cantidad de humedad que el aire tendría, estando totalmente saturado y a la misma temperatura de la muestra, se da en (%).
- 12.- No se conforma exactamente a las leyes de los gases.
- 13.- Determinar, cómo varían estas propiedades al cambiar la humedad en el aire.
- 14.- Una gráfica de las propiedades del aire, tales como temperatura, hr, volumen, presión, etc.
- 15.- Casas, oficinas y lugares similares, donde los ocupantes se adaptan a las condiciones del aire interior. Esta zona no es aplicable a teatros, tiendas y otros lugares donde la permanencia es menor de dos horas.
- 16.- Zonas de comodidad para invierno y verano.
- 17.- Aclimatación diferente, duración de la ocupación, ropa, edad y sexo, efectos de choque, actividad, calor radiado.
- 18.- Un índice empírico del grado de calor que percibe un individuo cuando se expone a varias combinaciones de temperatura, humedad y movimiento del aire.
- 19.- 68°F a 76°F
- 20.- 71°F a 85°F con humedad relativa que va desde 40 a 60% como máximo.
- 21.- Una gama constante de atmósfera calmante dentro de una habitación, incluso a pesar de las pesadas cargas interiores y el cambio en las condiciones climáticas.
- 22.- Dos partes: 1.- Confort de aplicaciones, 2.- Aplicaciones de proceso.
- 23.- Carga de refrigeración.
- 24.- Angulo de incidencia transversal posterior.
- 25.- a).- El calor transmitido por radiación a través de cristales y absorbido en el interior del espacio. b).- El calor absorbido por las paredes o techos.
- 26.- Forma similar a la empleada en calefacción; $Q = UA(t_e - t_i)$.
- 27.- Angulo de incidencia.
- 28.- 6% de la energía solar y refleja o transmite el resto.
- 29.- a).- Latitud del lugar, b).- Orientación de los cristales, c).- Claridad de la atmósfera, d).- tipo de cristal usado, e).- Dispositivo para sombrear.

ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO.
EVALUACION DIAGNOSTICA (No aplica para calificación final).
GUIA DE RESPUESTAS DE EXAMEN B1 (ORDINARIO).
PARTE 1 (1.82% C/U).

A.- Ciclo mecánico de refrigeración.

- (2). El ciclo de refrigeración ideal mecánica consta de cuatro procesos los cuales son?
(6). En el ciclo de refrigeración mecánica, el proceso de 4-1 es?

B.- Ciclos reales de refrigeración por compresión.

- (3). La refrigeración Mecánica se realiza mediante la circulación continua de refrigerante a través del ¿..?
(4). La función principal que desarrollan el: Compresor, Evaporador son?

C).- Proceso de enfriamiento sensible.

- (7).- ¿El acondicionamiento de aire en casas, edificios o en industrias, se hace por?
(9).- ¿La conducción y la convección son intercambios de?

D).- Proceso de calentamiento sensible.

- (10).- ¿Los gases que componen el aire en la atmósfera son;?
(12).- ¿El aire seco no es un gas puro, es una mezcla, y por lo tanto;?

E).- Carta psicrométrica.

- (14).- ¿Una carta psicrométrica es;?
(13).- ¿Las cartas psicrométricas se utilizan para;?

F).- Carta de confort.

- (16).- ¿En la carta de confort (comodidad) de la ASHAE para aire tranquilo, se pueden identificar ?
(15).- ¿La aplicación de la zona de comodidad está limitada a?

G).- Temperatura efectiva.

- (18).- ¿La temperatura efectiva es?
(17).- ¿Los factores que pueden cambiar la temperatura efectiva son?

H).- Recomendaciones para ambiente interior (verano - invierno).

- (19).- ¿La temperatura efectiva durante el verano, por lo general varía desde?
(20).- ¿Las temperaturas de bulbo seco recomendables durante el verano varían desde?

I).- Aplicaciones específicas (Tiendas comerciales, hospitales, escuelas, etc.).

- (22).- ¿Para los aspectos como la humedad, aire en movimiento, aplicaciones de aire acondicionado de temperatura controlada y calidad del aire en general pueden clasificarse en?
(21).- ¿En aplicaciones de comodidad se termina ofreciendo?

J).- Carga por transmisión a través de barreras: paredes, techos, puertas, ventanas, pisos.

- (26).- ¿La transmisión de calor a través de barreras se calcula en?
(23).- ¿En un espacio a refrigerar, la cantidad de calor que debe removerse con equipo de refrigeración, se le llama?
(25).- ¿ Las ganancias de calor más significativas por el efecto solar son?

K).- Carga por radiación solar a través de: ventanas, paredes de vidrio.

- (29).- ¿El calor que se gana en un espacio a través de los cristales depende de?
(28).- ¿Un cristal ordinario absorbe alrededor del ?
(27).- ¿La relación de la energía transmitida con la energía reflejada depende del?

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS
REPORTE 1



ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO (GRUPO: 502-B)

LISTA DE COTEJO: D1.- PROTOCOLO ()- INVESTIGACION DOCUMENTAL ()-RESUMEN- ().

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA.		GRUPO.	
				EQUIPO.	
DOCENTE: FIRMA:		FECHA:			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S):		UNIDAD No.			
		TEMA:			
INSTRUCCIÓN					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO %	ASPECTOS A EVALUAR (REACTIVOS)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
3	Portada: Nombre de la escuela (logotipo), Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos, Matricula, Grupo, Lugar y fecha de entrega.				
7.5	Especificaciones. Introducción, contenido. Los conceptos deben cumplir con un sentido y una estructuración lógica.				
3	Ortografía: Tipo de letra arial (Título en mayúsculas No.12, Subtítulo en mayúsculas No.11, Nombres de tablas y figuras en mayúsculas No.10, contenido en minúsculas No.12.)				
3	Presentación: limpieza y formalidad				
3	Márgenes. Izquierda 3, los demás de 2.2				
4.5	Forma de entrega: (impreso y engargolado, en disco magnético CD).				
3	Puntualidad en la entrega.				
3	Bibliografía. Debe haber consultado por lo menos 3 libros.				
30%	Calificación.				

NOTA: LA SUMATORIA DE LOS ASPECTOS EVALUADOS DARA EL PORCENTAJE CONSIDERADO EN LA PLANEACION, PARA OBTENER LA CALIFICACION REAL.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS
REPORTE 1



ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO (GRUPO: 502-B)

LISTA DE COTEJO: D-5 TABLA COMPARATIVA.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA.		GRUPO.	
				EQUIPO.	
DOCENTE: FIRMA:		FECHA:			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S):		UNIDAD No.			
		TEMA:			
INSTRUCCIÓN					
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.					
VALOR DEL REACTIVO %	ASPECTOS A EVALUAR (REACTIVOS)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
3	Portada: Nombre de la escuela, logotipo, Nombre del proyecto, Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos, Matrícula, Grupo, Lugar y fecha de entrega.				
4.2	Especificaciones. Tipos, descripción, ventajas, desventajas y aplicaciones.				
2.4	Conceptos Básicos. Que contenga 90-100% de los conceptos solicitados.				
2.4	Jerarquía de conceptos. Ordena de forma descendiente la información.				
2.4	Semejanzas y diferencias. Elabora cuadros comparativos extrayendo diferencias y semejanzas de la información.				
2.4	Ortografía: Tipo de letra arial (Título en mayúsculas No.11, Subtítulo en minúsculas No.11, figuras en mayúsculas No.10, contenido en minúsculas No.10.)				
2.4	Márgenes. Izquierda 3, los demás de 2.2				
2.4	Presentación. Limpieza y formalidad				
3	Forma de entrega: (impreso y engargolado, en disco magnético CD).				
2.4	Puntualidad en la entrega.				
3	Bibliografía. Debe indicar el libro y la edición de que proviene la información.				
30%	Calificación.				

NOTA: LA SUMATORIA DE LOS ASPECTOS EVALUADOS DARA EL PORCENTAJE CONSIDERADO EN LA PLANEACION, PARA OBTENER LA CALIFICACION REAL.

ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO.		CLAVE: EMF-1023	HT-HP-CRD 3-2-5
TEMA 1.- REFRIGERACIÓN.		EXAMEN: B1. ORDINARIO (40%)	FECHA:
		GRUPO:	
COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR. Analiza e interpreta el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de vapor por compresión así como selección de los equipos que los componen con el objeto de determinar sus indicadores fundamentales de eficiencia de acuerdo con las necesidades específicas de los mismos.			CALIF:
DOCENTE: ING. COSME HERNANDEZ LINARES		ALUMNO:	
TOTAL DE REACTIVOS: 22	ACIERTOS:		

INSTRUCCIONES; *Complementar la parte I con las oraciones de la parte II escribiendo en el paréntesis el número correspondiente.*

PARTE 1. La respuesta correcta de cada parentesis tiene un valor de 1.82%.

A.- Ciclo mecánico de refrigeración.

- (). El ciclo de refrigeración ideal mecánica consta de cuatro procesos los cuales son?
- (). En el ciclo de refrigeración mecánica, el proceso de 4-1 es?

B.- Ciclo de Carnot.

- (). De acuerdo con Lord Kelvin es imposible transformar en trabajo el calor que se toma de?
- (). Para realizarla necesitamos por lo menos dos fuentes de calor, que serían?

C.- Ciclos reales de refrigeración por compresión.

- (). La refrigeración Mecánica se realiza mediante la circulación continua de refrigerante a través del?
- (). La función principal que desarrollan el: Compresor, Evaporador son ?

D.- Ciclos de refrigeración de doble etapa y cascada.

- (). En el ciclo de refrigeración de doble etapa se requiere?
- (). Para la construcción de la instalación de refrigeración de doble etapa se requieren otros componentes en el cual son propios de este sistema. Uno de ellos es?

E.- Ciclo de absorción.

- (). El sistema de refrigeración por absorción más utilizado es?
- (). Otros sistemas de refrigeración por absorción son?

F.- Cálculo de la potencia frigorífica.

- (). La capacidad de enfriamiento de un sistema de refrigeración (la rapidez del calor extraído del espacio refrigerado) con frecuencia se expresa en?
- (). Como se define una tonelada de enfriamiento o refrigeración?

G.- Selección de equipos de refrigeración: compresor, condensador, válvula de expansión, evaporador y accesorios.

- (). Es muy importante tener claro cuáles son los datos que debemos conocer de un compresor para su selección; los más significativos son?
- (). El proceso de selección de un evaporador es complejo, ya hay que tener en cuenta multitud de factores, alguno de los más importantes son los siguientes?

H.- Propiedades físico-químicas de los refrigerantes.

- (). Las propiedades físico-químicas más significativas son?
- (). Las propiedades termodinámicas son?

I.- Manejo de tablas de propiedades de los refrigerantes.

- (). Las propiedades generales más importantes a observar en las tablas son?
- (). Hay tres temperaturas que son importantes para un refrigerante y que deben ser consideradas al hacer la selección. Estas son?

J.- Nomenclatura de los refrigerantes.

- (). Los refrigerantes se identifican por números después de la letra R, que significa "refrigerante". El sistema de identificación ha sido estandarizado por?
- (). En la designación de números a los principales refrigerantes?

K.- Sustitución y reciclado de Refrigerantes.

- (). Desde enero de 2004 está prohibida la construcción de cualquier equipo o la ejecución de?
- (). El reciclado de refrigerantes se refiere a reducir el nivel de contaminantes en refrigerantes usados?

ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO.

TEMA 1.- REFRIGERACION.

COMPLEMENTOS DE EXAMEN B1 (ORDINARIO).

PARTE 2.

- 1.- Una única fuente de temperatura uniforme mediante una transformación que no produzca ningún otro cambio en los sistemas que intervienen en ella.
2. Compresión, Condensación, Expansión, Evaporación.
- 3.- Evaporador, Compresor, Condensador y Válvula de Expansión en un sistema cerrado.
- 4.- Recuperar el fluido, llevar al gas por compresión, a un estado tal que se le pueda quitar el calor absorbido; hacer absorber al fluido refrigerante el calor del medio a refrigerar.
- 5.- Compresión, Condensación, Expansión, Evaporación y humidificación.
- 6.- Evaporación.
- 7.- Recuperar el fluido, llevar al gas por compresión, a un estado tal que se le pueda quitar el calor absorbido; hacer absorber al fluido refrigerante el calor del medio a refrigerar; llevar el gas al estado líquido quitándole calor y evacuar este por medio de un fluido frío (agua o aire).
- 8.- Condensación.
- 9.- De la presencia en la instalación de dos compresores que marquen y hagan efectiva la función.
- 10.- Un estanque en el cual conecta la succión y la descarga de ambos compresores de tal forma que se mantenga el circuito cerrado de circulación de refrigerante.
- 11.- T_1 y T_2
- 12.- El sistema de amoníaco-agua, donde el amoníaco (NH_3) sirve como el refrigerante y el agua (H_2O) como el medio de transporte.
- 13.- **Toneladas de refrigeración** equivalentes a **12.000 Btu/h** o **12660 KJ/h**.
- 14.- Los de agua-bromuro de litio y agua-cloruro de litio, en los que el agua sirve como transporte.
- 15.- El Sistema de circulación del aire, el tipo de aplicación, la Separación entre las aletas, Sistema de desescarche.
- 16.- El **volumen de barrido (V_b)**, El **rango de temperaturas** en el que va a trabajar (si es congelación o es conservación), de que tipo es: hermético, semi-hermético, abierto, alternativo, rotativo, de tornillo, scroll, etc. según la aplicación prevista, el flujo másico.
- 17.- Esto tiene su base en la capacidad que tiene un sistema de refrigeración en convertir 1 tonelada de agua líquida a 0°C (32°F) en hielo a 0°C (32°F) en 24 horas.
- 18.- La de ebullición, la crítica y la de congelación.
- 19.- Presión, Temperatura, Volumen, Entalpia, Densidad, Entropía
- 20.- No debe ser tóxico ni venenoso, No debe ser explosivo ni inflamable, No debe tener efecto sobre otros materiales, Fácil de detectar cuando se fuga, Debe ser miscible con el aceite, No debe reaccionar con la humedad, Debe ser un compuesto estable.
- 21.- Temperatura, presión, volumen, densidad, entalpia, entropía, (presión de saturación, temperatura de saturación).
- 22.- La ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers).
- 23.- Los números entre paréntesis indican el porcentaje de cada componente en la mezcla.
- 24.- Pasando éstos a través de dispositivos que separan o reducen la cantidad de lubricante, agua, acidez y partículas.
- 25.- Una instalación nueva de refrigeración o aire acondicionado, incluyendo los sistemas de bomba de calor, utilizando HCFCs como refrigerante.