



CAPÍTULO 7 HORNOS – CALDERAS - COMBUSTIÓN EJERCICIOS

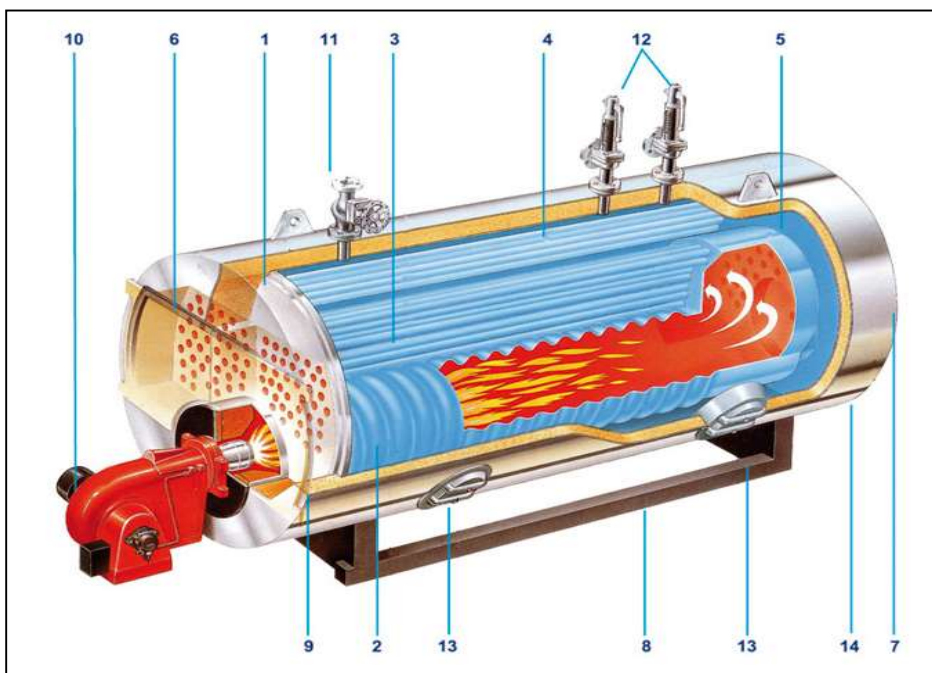
Ejercicio N°1

Consultando la tabla de Propiedades del Vapor saturado, calcule el calor disponible cuando se condensa vapor a 300,02°F. Cuál es su volumen específico?

- De los resultados en Kcal/kg . y m³/kg. Para cada caso

Ejercicio N°2

Para el Grupo 1: Identifique las partes principales del equipo de generación de vapor.

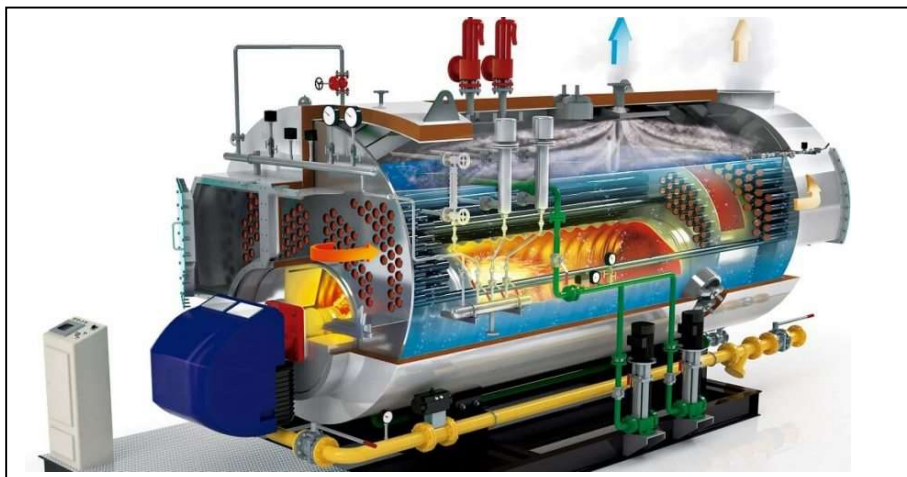


Discuta en el foro y vuelque las conclusiones en el TP que envía:

- las presiones máximas de trabajo de este equipo.
- Combustibles utilizados
- Calidad del agua para este equipo. Límites máximos de aceptación.
- Tratamiento recomendado para el agua de alimentación

Para el Grupo 3 y 5 Identifique las partes principales del equipo de generación de vapor.

- las presiones de las bombas que alimentan la caldera.
- Poder calorífico del Combustible utilizado
- Presión de disparo de las válvulas de seguridad.
- Presión máxima de trabajo

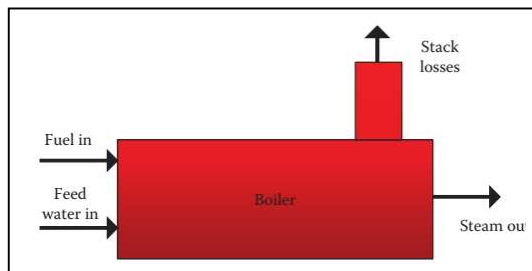


Para el Grupo 2 y 4: Identifique las partes principales del equipo de generación de vapor.

Ejercicio N°3 - Para todos los Grupos

Si consideramos por definición que el rendimiento de una caldera humotubular es la cantidad de calor que contiene el vapor generado sobre la cantidad de calor que se necesita para producir ese vapor, encuentre la cantidad de calor que debe producirse para que, una caldera que recibe agua saturada líquida a 175 psia y 200° F se convierta en vapor a 160 psia. El flujo de vapor generado es de 100000 lb/h con una eficiencia de la caldera del 80%.

Enthalpy Values for Saturated Steam and Water on Temperature		
H ₂ O Temperature (°F)	h_f (Btu/lb _m)	h_{fg} (Btu/lb _m)
50	18.07	1065.03
55	23.07	1062.23
60	28.08	1059.32
65	33.08	1056.52
70	37.08	1054.72
75	43.07	1050.83
80	48.07	1048.03
85	53.06	1045.24
90	58.05	1042.35
95	63.04	1039.56
100	68.03	1036.67
110	78.02	1030.98
120	88.00	1025.20
130	97.99	1019.41
140	107.99	1013.61
150	117.99	1007.71
160	128.00	1001.98
170	138.02	995.88
180	148.04	993.76
190	158.08	987.62
200	168.13	981.37
210	178.20	971.30
220	180.21	970.09
230	188.28	965.02
240	198.37	958.63
250	208.49	952.01



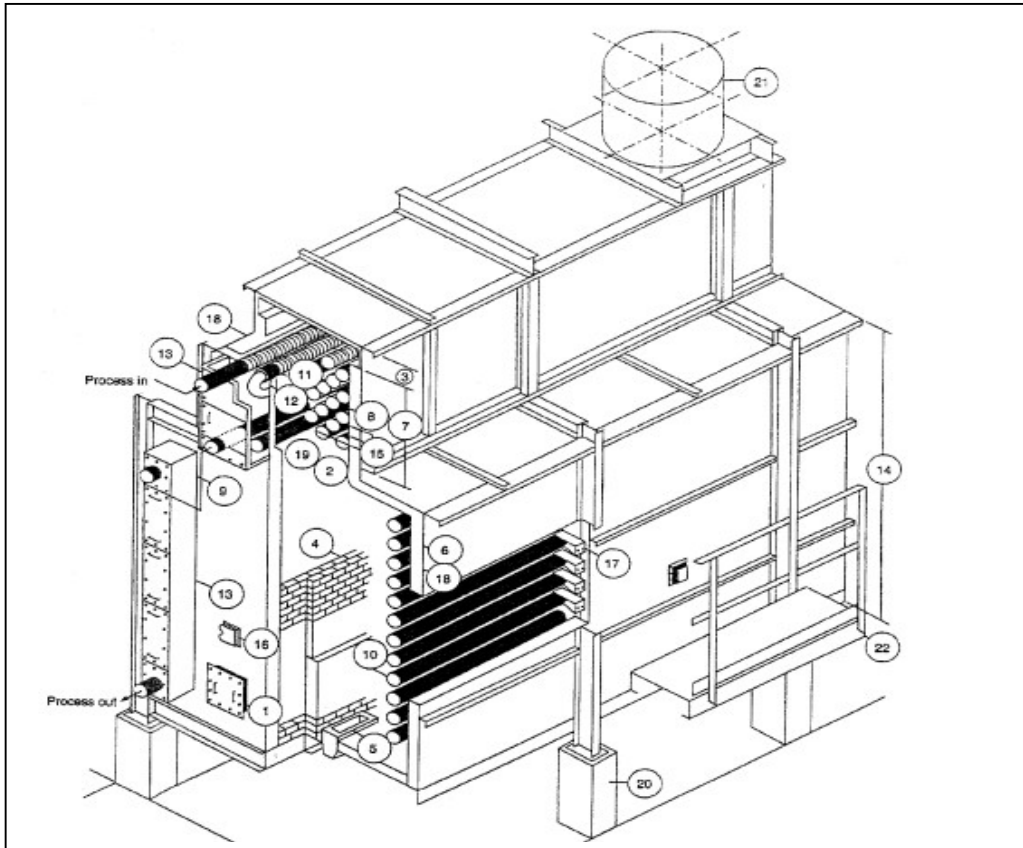
Enthalpy Values for Saturated Steam and Water Based on Pressure			
H ₂ O Pressure (psia)	h_f (Btu/lb _m)	h_{fg} (Btu/lb _m)	h_g (Btu/lb _m)
90	290.67	894.89	1185.60
95	294.67	891.89	1186.60
100	298.51	888.99	1187.50
110	305.78	883.44	1189.20
120	312.55	878.20	1190.80
130	318.92	873.21	1192.10
140	324.92	868.45	1193.40
150	330.61	863.88	1194.50
160	336.02	859.49	1195.50
170	341.19	855.25	1196.40
180	346.14	851.16	1197.30
190	350.89	847.19	1198.10
200	355.46	846.33	1198.80
250	376.09	825.47	1201.60



Ejercicio N°4 - Para todos los Grupos

Asocie cada parte que se pide con el número de la figura:

Zona de Convección (), Sección Radiante (), Chimenea ()

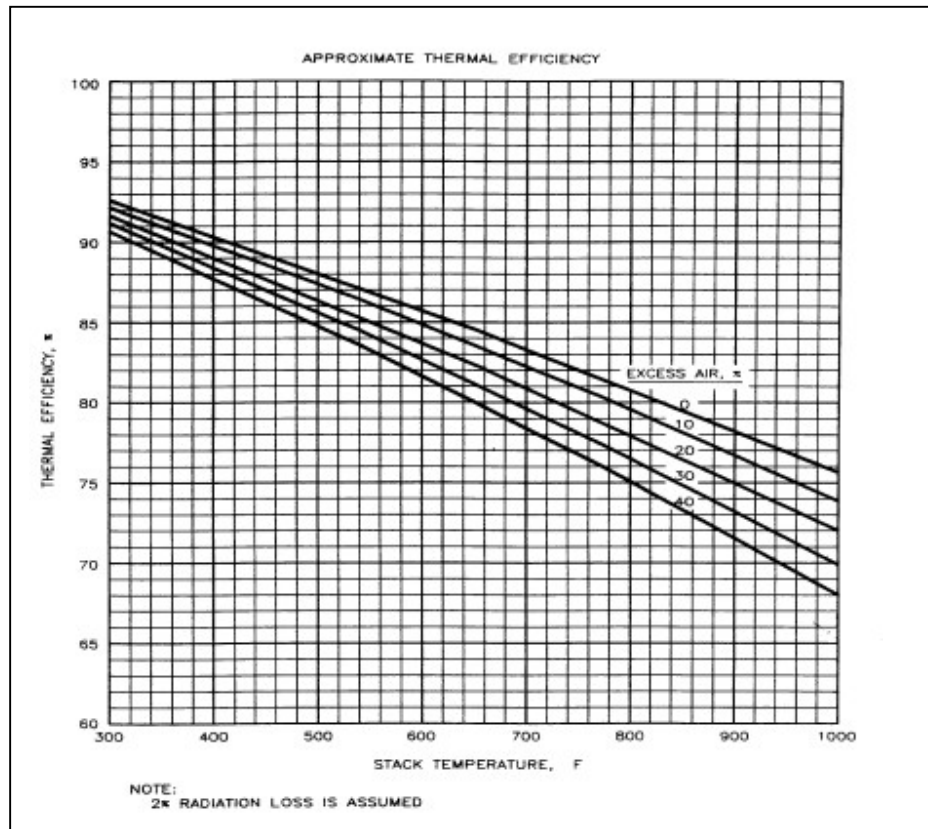


Puerta de Acceso (), Tubos (), Soporte de tubos (), tubos con superficies extendidas (), Puerta de Observación (), Pilares de apoyo (), quemadores (), Pared refractaria ().

Ejercicio N°5 - Para todos los Grupos

Utilizando la gráfica de eficiencia térmica estime la misma para las condiciones dadas. Considere pérdidas en la zona de radiación del 2%. Convierta los valores de temperatura de °F a °C

1. Temperatura de salida de los humos por chimenea : 350 ° F (°C) y 10% de exceso de aire
2. Temperatura de salida de los humos por chimenea : 500 ° F (°C) y 30% de exceso de aire
3. Temperatura de salida de los humos por chimenea : 600 ° F (°C) y 0% de exceso de aire
4. Temperatura de salida de los humos por chimenea : 700 ° F (°C) y 20% de exceso de aire



Ejercicio N°6 - Para todos los Grupos. Discuta en el foro de su grupo y vuelque en el TP, lo más importante sobre el proceso de eliminación de impurezas por medio de Osmosis Inversa.