

Combustión de biomasa 2024

Prof. Dr. Waldir Bizzo (Unicamp)

Prof. Dr. Gabriel Pena (Udelar)

Ejercicio 1:

Investigue en la literatura y seleccione una biomasa que tenga disponibles datos de análisis próximo, análisis elemental y poder calorífico. Indicar la referencia utilizada.

1. Utilizando estos datos, calcule una composición molecular aparente de esta biomasa y la entalpía de formación de la misma.
2. Calcule la composición molecular aparente de la materia volátil de la biomasa y poder calorífico.

Ejercicio 2:

Considere un generador de vapor a 60 bar con una cámara de combustión (ver figura 1), donde la parrilla se encuentra en la parte inferior y el refractario alcanza una altura de 1 m por encima de la misma.

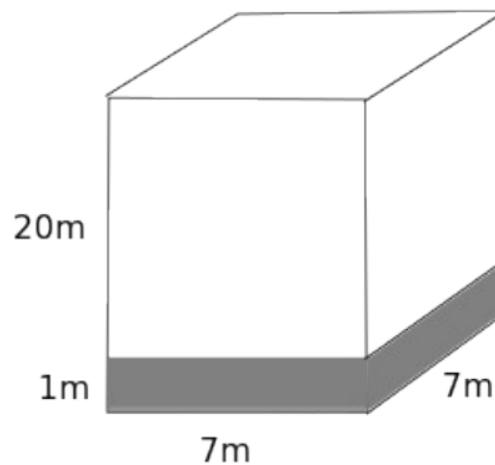


Figura 1.

Se quema la misma biomasa del ejercicio anterior con un 50 % de exceso de aire y 30% de humedad en base húmeda. Si la emisividad de la pared fría y el refractario es de 0.85, establecer el consumo de combustible (en base húmeda) y la potencia calorífica intercambiada en el hogar, para mantener la temperatura del mismo en $T=1000^{\circ}\text{C}$.

Nota: El área de la parrilla no intercambia calor con el resto de las superficies.

Ejercicio 3:

Busque información de disponibilidad de la biomasa seleccionada y la productividad por hectárea. Considerando que la temperatura de chimenea del generador de vapor es de 180°C, determinar el rendimiento del mismo, el potencial térmico total nacional y por unidad de superficie cosechada.