**Retos de Clase**

1. Obtener la cantidad total de calor en Btu por hora que pasaría a través de una pared de 3.048metros por 6.096 metros, si el valor del factor U varia de acuerdo con espesor y material a usar y la temperatura en un lado de pared es de 40°F mientras que en el otro lado es de 35°C.

**Q = A \* U \* D**

Q = Cantidad de calor

A = Area en pies cuadrados

U = Btu por hora

ΔT en grados Fahrenheit

Tabla

|  |  |
| --- | --- |
| Material | U |
| Cubierta de concreto pesado 4” con aislamiento de 1” | 0.16 Btu/(hr) (pie2)(°F)\* |
| Cubierta de concreto pesado 4” con aislamiento de 2” | 0.11 Btu/(hr) (pie2)(°F) |

**Valor de Salida de Prueba** = 1760 Btu/hr \*

1. Siete mil quinientas libras de carne de res fresca entran diariamente a un cuarto de enfriamiento a 38.8889°C y son enfriados hasta 45°F. Se requiere un sistema que permita calcular la carga del producto en Btu por 24 hr.

Q = Cantidad de Calor en Btu

m = masa del producto (libras)

c = calor especifico arriba de congelación, Btu/(lb)(°F)

ΔT = cambio en la temperatura del producto

**Q = m \* c \* ΔT**

Tabla

|  |  |
| --- | --- |
| Material | U |
| Carne de Res | 0.75 Btu/(lb)(°F) |
| Tocino | 0.50 Btu/(lb)(°F) |

**Valor de Salida** **de Prueba**= 320,600 Btu/24hr

1. Quinientas libras de pollo entran a un enfriador a 40°F y son congelados y enfriados hasta una temperatura final de -20.5556°C para después almacenarse durante 12 hr. Diseñar una aplicación que permita calcular el producto en Btu por 24 hr

ce Antes de Congelación = 0.79 Btu/lb°F

ce Bajo congelación = 0.37 Btu/lb°F

cl Calor Latente = 106 Btu/lb

Temperatura congelación = 27°F

**Q = m \* ce \* ΔT**

**Procedimiento**:

1. Calcular la cantidad de calor a remover antes de la temperatura de congelación.
2. Calcular la cantidad de calor removida durante la congelación

*Q = m \* c Latente*

1. Calcular la cantidad de calor a remover después de la temperatura de congelación.
2. Sumar las cargas

**Valor de Salida de Prueba** = 64000 Btu/24hr

**Datos de Ayuda**

ft = m \* 3.2808 // Convertir de metros a pies

℉ = ℃ \* 1.8000 + 32.00 → F=9/5°C+32