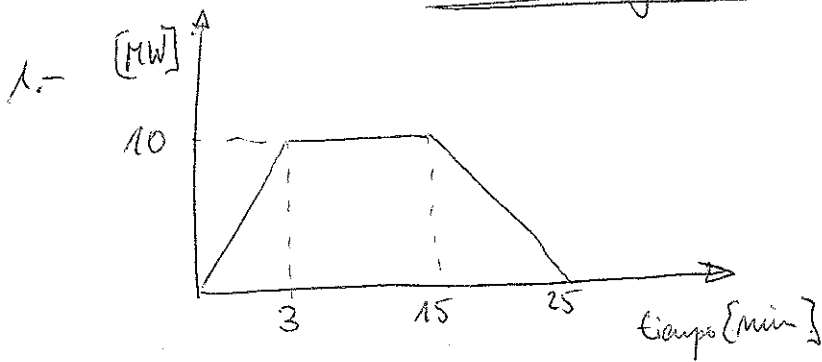


Punto Ejercicio #3

Nota máxima = 9



3 puntos

El área bajo la curva representa la energía liberada en el incendio. Si conoces la energía liberada por cada kg de combustible y la superficie de planta, puedes conocer los kg de combustibles por m² de planta.

Transformando los minutos a segundos e integrando la curva.

$$\begin{aligned} \text{Energía} &= \frac{10}{2} [\text{MW}] \times 180 [\text{s}] + 10 [\text{MW}] \times 60 (15 - 3) [\text{s}] + \frac{10}{2} [\text{MW}] \times 60 (25 - 15) [\text{s}] \\ &= 900 [\text{MJ}] + 7200 [\text{MJ}] + 3000 [\text{MJ}] \\ &= 11.100 [\text{MJ}] \end{aligned}$$

$$\text{Superficie de planta} = 3 [\text{m}] \times 5 [\text{m}] = 15 [\text{m}^2]$$

$$\text{Densidad de carga combustible} = \frac{11.100}{15} \left[\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2} \right] = 740 \left[\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2} \right]$$

$$\frac{740 \left[\frac{\text{MJ}}{\text{m}^2} \right]}{13 \left[\frac{\text{MJ}}{\text{kg}} \right]} = 57 \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right]$$

2.- La temperatura máxima se produce a los 15 minutos, ya que es el instante en que comienza el decrecimiento del incendio, y una vez iniciada esta etapa la temperatura solo puede bajar. 3 puntos

3.- Cuando la potencia es 10 MW el incendio es controlado por la ventilación. A partir de la potencia obtenes la "tasa de quemado" = $\frac{10 [\text{MW}]}{13 \left[\frac{\text{MJ}}{\text{kg}} \right]} = 0,77 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$. Luego $k_p = 0,18 \left(1 - e^{-\frac{0,036 A_T^2}{A_v \sqrt{H}}} \right) = \frac{0,77}{A_v \sqrt{H}}$

Obtengo una ecuación donde para conocer A_v necesito H

2 puntos