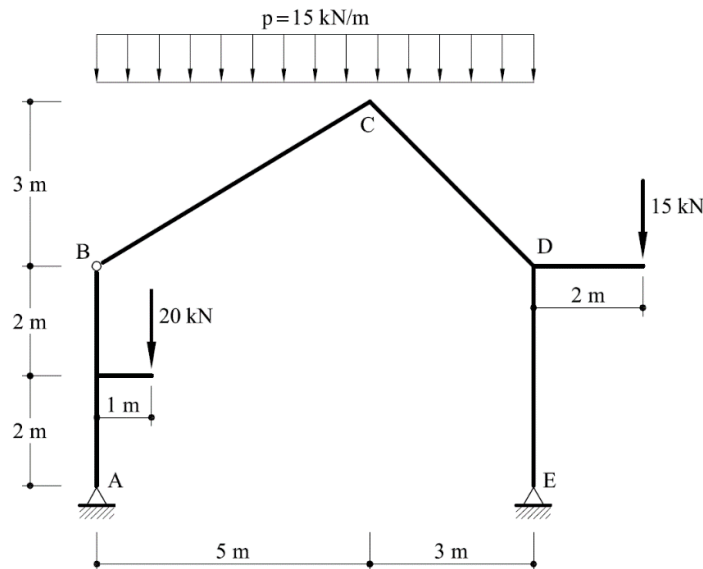


SEGUNDO PARCIAL – 3° DE DICIEMBRE DE 2016
Ejercicio 1 (22.5 puntos)

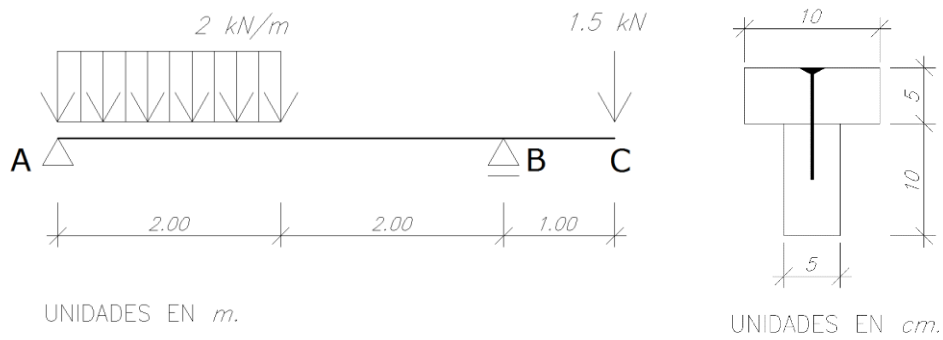
Para la estructura de la figura se pide:

- Calcular las reacciones y trazar los diagramas de solicitaciones.
- Dimensionar con un único perfil PNI si $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.


Ejercicio 2 (22.5 puntos)

La viga ABC se encuentra sometida a una carga uniformemente distribuida hacia abajo de 2 kN/m y a una carga puntual de 1.5 kN , como se muestra en la figura. La viga se materializa mediante dos escuadrías de madera de igual módulo de elasticidad, formando una sección en T. La inferior, de dimensiones de sección de $5 \times 10 \text{ cm}$, tiene una tensión admisible a tracción y a compresión de valor $\sigma_{adm,1} = \pm 8.0 \text{ MPa}$; y la superior, de dimensiones de sección $10 \times 5 \text{ cm}$, tiene una tensión admisible a tracción y a compresión de valor $\sigma_{adm,2} = \pm 6.0 \text{ MPa}$. Se pide:

- Trazar diagramas de fuerza cortante y de momento flector.
- Trazar los diagramas de tensiones normales en las secciones donde se producen el máximo momento flector positivo y el máximo momento flector negativo. Indicar si la sección verifica los criterios de dimensionado.
- Trazar el diagrama de tensiones rasantes para la sección en la cual el valor de dicha tensión es máximo.
- Si las escuadrías se unen mediante tornillos cuya resistencia al corte es de 2.6 kN , obtener la máxima separación admisible entre tornillos.



Ejercicio 3 (15 puntos)

Para las estructuras mostradas en las figuras se pide:

- Dimensionar **todas** las barras de la **primera** estructura de acero ($\sigma_{adm} = 140$ MPa), asumiendo una única sección cuadrada para las barras traccionadas y una única sección circular para las barras comprimidas.
- Ídem para las barras **CE**, **DE** y **DF** de la **segunda** estructura.

