

Carrera: Ingeniería Civil

Nombre completo de la materia: Resistencia de Materiales 1

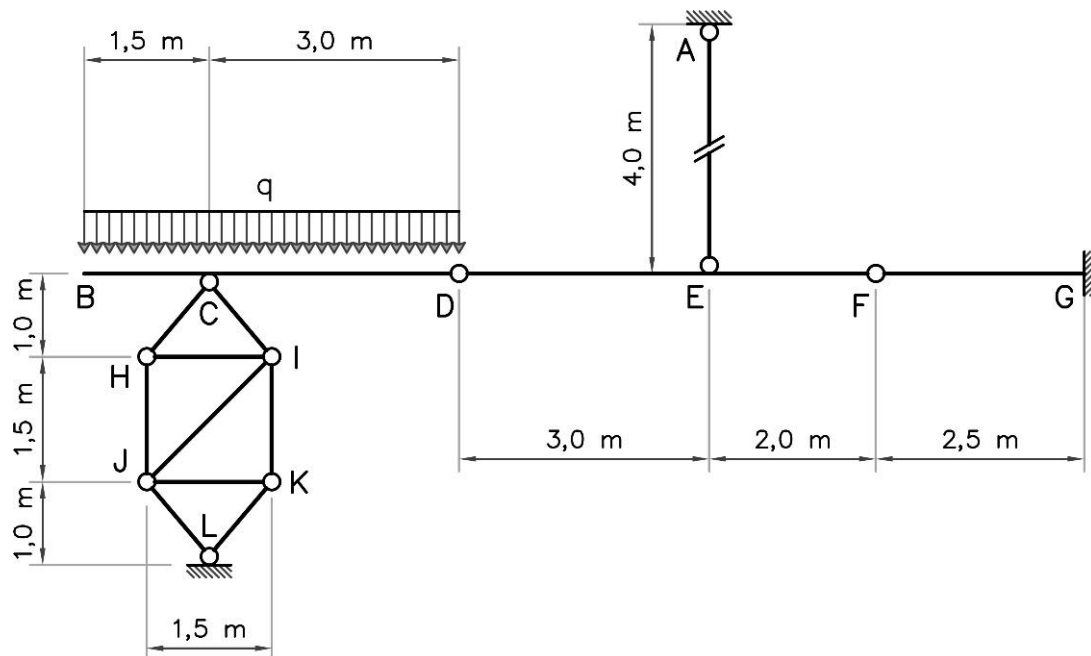
Duración: 3:00 h

EXAMEN – 21° DE JULIO DE 2017

Ejercicio 1 (50 puntos)

La estructura de la figura está sometida a una carga vertical (hacia abajo) uniformemente distribuida de valor q en el tramo BCD. Las barras BCD, DEF y FG tienen una sección transversal PNI 18 y las restantes una sección circular de diámetro 12 mm. Todas las barras son de acero, por lo cual se considera un módulo de elasticidad $E = 200$ GPa y una tensión admisible $\sigma_{adm} = 140$ MPa. Se pide:

- Hallar las reacciones y trazar los diagramas de solicitaciones en función de q .
- Determinar el valor máximo admisible de q , q_{adm}^{max} .
- Calcular el descenso del punto D (considerando la deformación por directa) para el valor de q_{adm}^{max} determinado.



Ejercicio 2 (50 puntos)

Considere que la estructura que se observa en la figura a) está conformada por la sección que se detalla en la figura b). Determinar:

- Los diagramas de solicitaciones de todas las barras de la estructura.
- El máximo valor que puede adoptar el parámetro a de la sección sabiendo que $\sigma_{adm} = 140 \text{ MPa}$.
- La tensión rasante máxima para el valor de a determinado.

