

ESTRUCTURAS I

EXAMEN, lunes 14 de diciembre de 2020

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

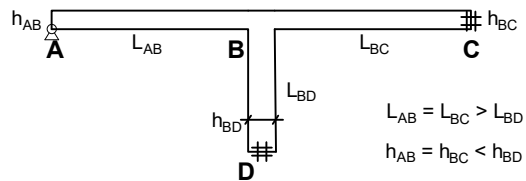
La estructura a estudiar se compone de una cubierta liviana de carga total 120 daN/m^2 conformada por elementos discontinuos entre los apoyos. Las correas que sostienen la cubierta son continuas, de 20m de longitud. Estas correas se apoyan en 5 pórticos triarticulados (en C, en H y en D), como se indica en planta y alzado.

Los elementos verticales que sostienen los pórticos triarticulados están empotrados en los puntos A y B.

SE PIDE :

- Realizar el dimensionado de las correas intermedias, con perfil normalizado "doble T" (PN I)
- Indicar el valor de las descargas de las correas en el pórtico No. 3
- Para llegar a la expresión que nos determina los coeficientes de repartición en un nudo nos basamos en dos ecuaciones, una referida a **solicitaciones** y otra que considera **deformaciones**. Indique cuáles son esas dos ecuaciones.

b) Considerando el siguiente esquema : **ordenar en sentido creciente los coeficientes de repartición r_{BA} , r_{BC} y r_{BD}** , correspondientes a la barra BA, barra BC y barra BD, respectivamente. **Justifique.** (Nota: Las barras son macizas, de igual material e igual ancho)

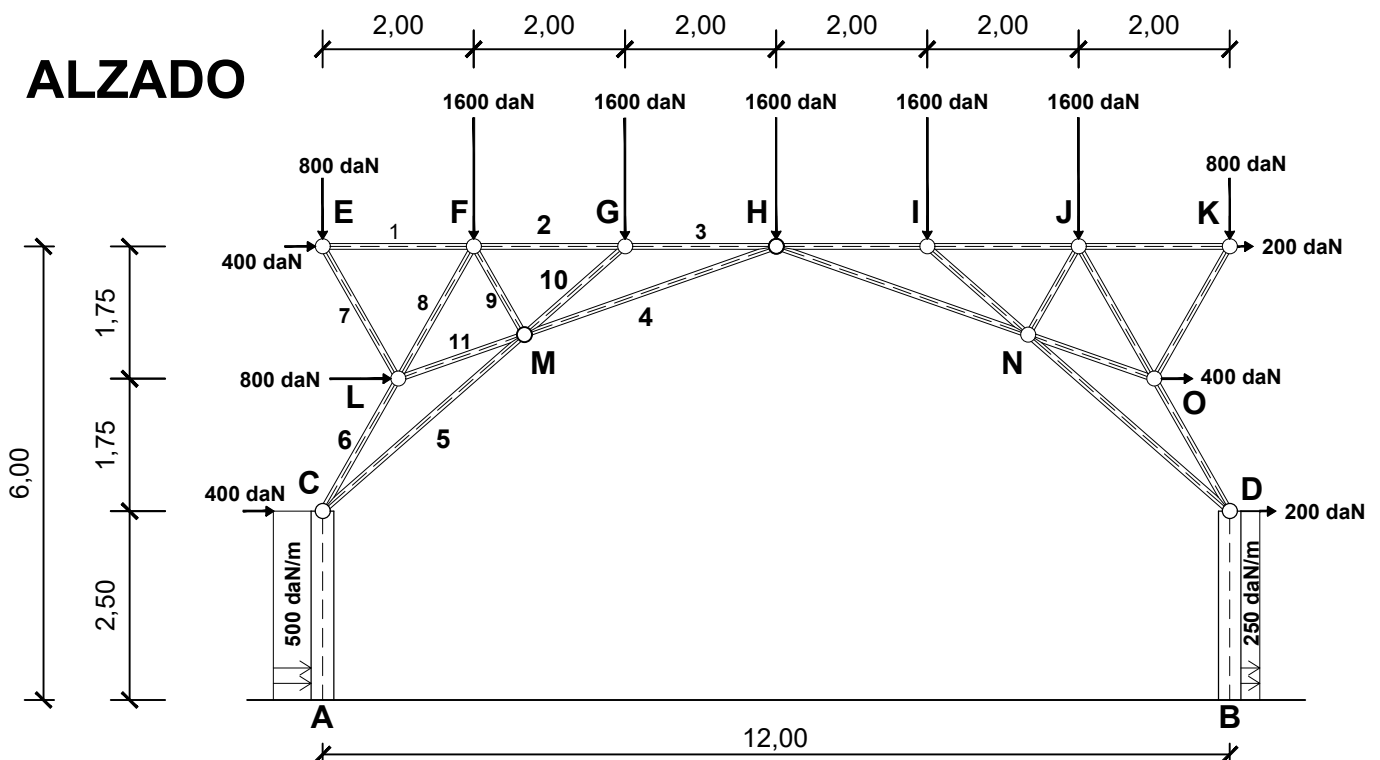


- Equilibrar el pórtico 2 (triarticulado), considerando las cargas que se indican en el alzado.
- Calcular los esfuerzos en las barras 5 y 6 por el método de los nudos.
- Calcular los esfuerzos en las barras 2 , 4 y 10 por el método de Cullman.
- Dimensionar las barras del reticulado CH con un mismo perfil PN [], sólo considerando los esfuerzos en las barras ya calculados.
- Explique por qué, para dimensionar las barras del reticulado, es preferible una sección [] frente a una "doble T".
- Determine la descarga del pórtico en el punto C
- Equilibrar el elemento AC.
- Realizar los diagramas de solicitaciones de AC.
- Dimensionar con PN [], ($\alpha=2$) el elemento AC analizando tensiones normales en primer y en segundo orden, tensiones tangenciales y compresión en el plano de menor inercia

DATOS AUXILIARES:

- Tensión normal de dimensionado del acero: 1400 daN/cm^2
- Tensión tangencial de dimensionado del acero: 1120 daN/cm^2
- Módulo de elasticidad del acero: $2.100.000 \text{ daN/cm}^2$

ALZADO



ESTRUCTURAS I

EXAMEN, lunes 14 de diciembre de 2020

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

PLANTA

