

ESTRUCTURAS 1

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO – UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
PRIMER PRUEBA PARCIAL: 13 de octubre de 2020

Dados los gráficos adjuntos de una estructura, se pide:

A- CORREAS

1. Dada una carga sobre la cubierta encima del reticulado de 340 daN/m^2 , dibujar los **esquemas** de los diferentes tipos de correas que la sostienen; indicar el valor de la **carga** y resolver el **equilibrio** de las mismas.
2. Resolver y **graficar** los diagramas de **solicitaciones** de la correa mas comprometida.
3. **Explicitar** la relación matemática entre la función carga $p(x)$, cortante $V(x)$ y momento $M(x)$ utilizada en la construcción de los diagramas de la correa.
4. Dimensionar la correa con un perfil PNI, de acero, verificando tensiones.
5. **Indicar** porqué, además de las verificaciones realizadas, debe controlarse la deformación.

B- RETICULADO

6. Dadas las descargas de las correas sobre el reticulado, a la que se le agrega una carga de viento indicada en el esquema, resolver el **equilibrio** del mismo.
7. Determinar los esfuerzos en las barras 3, 15 y 7, mediante un método de secciones.
8. Determinar los esfuerzos en las barras 9, 10 y 11. mediante el método de los nudos.
En ambos, indicar valor y tipo de esfuerzo (tracción o compresión).
9. Dimensionar la barra mas comprometida a compresión con un perfil PNC de acero.
10. Para dimensionar la misma barra con escuadrías de madera, tenemos dos tipos de secciones: una de $4'' \times 4''$ ($10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$), y otra de $2'' \times 8''$ ($5 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$).
Indicar cual de las dos secciones es mas conveniente y porqué.

C- COSTILLA

11. Completar las acciones dadas sobre la costilla ABCDE, con la descarga del reticulado.
12. Con esas acciones, resolver el equilibrio de la costilla en el vínculo en A.
13. Determinar la resultante "izquierda" de la sección s1, inmediatamente por encima del punto D.
Indicar el sentido del axil (tracción o compresión) y el sentido de giro del momento.

