

ESTRUCTURAS I

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

PARCIAL: Julio de 2024
DURACIÓN: 4 horas

Nombre
CI

Grupo práctico

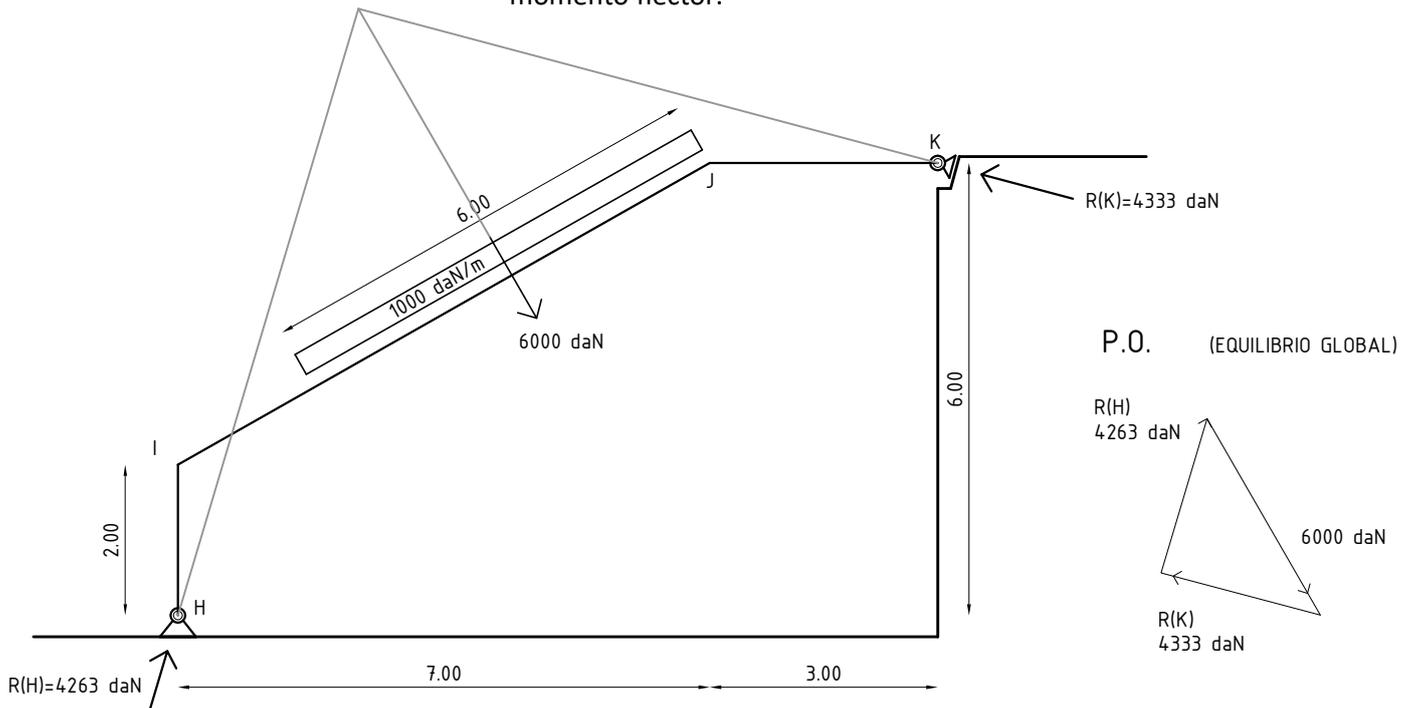
Interno (no completar)

Se está diseñando una cubierta para un andén de trenes de pasajeros.

PARTE A

1. Resolver el equilibrio global del pórtico ABCDE, según las cargas propuestas en el gráfico.
2. Realizar los diagramas de solicitaciones del pórtico ABCDE.
3. Dimensionar el pórtico para tensiones normales (en análisis de primer orden) y tensiones tangenciales, con dos perfiles PNU de acero soldados en cajón ([]).
4. ¿En qué barras del pórtico ABCDE se debe realizar la verificación de segundo orden? Justifique.
¿Cuáles son los motivos por los que es necesario realizar esta verificación?
5. Se presenta el esquema geométrico, de cargas y vínculos del pórtico HIJK, con el equilibrio global resuelto.
Se pide: (a) trazar la Línea de Presiones del pórtico HIJK;
(b) a partir de la interpretación de la Línea de Presiones:

- identificar cuál o cuáles considera que son las secciones más comprometidas del pórtico, justifique su respuesta;
- indicar, para cada uno de los tramos del pórtico, en qué cara (interior o exterior) se encuentran las fibras traccionadas y comprimidas debido al momento flector.



Próximo al andén, se propone diseñar un espacio destinado a oficinas, según esquemas en planta y corte representados en los gráficos. Se pide:

PARTE B

6. Determinar la descarga de la cubierta sobre la correa. La cubierta está conformada por losetas de hormigón armado prefabricadas de dimensiones 0,50 x 1,80 m y espesor de 8 cm (tramos discontinuos entre apoyos) sobre las cuales existe un relleno de hormigón liviano, un mortero de terminación e impermeabilización (ver detalle).
7. Equilibrar la correa 2, considerando sus tramos continuos sobre los apoyos.
8. Trazar los diagramas de solicitaciones de la correa 2.
9. Dimensionar la correa 2 con dos perfiles PNU de acero soldados en cajón ([]).

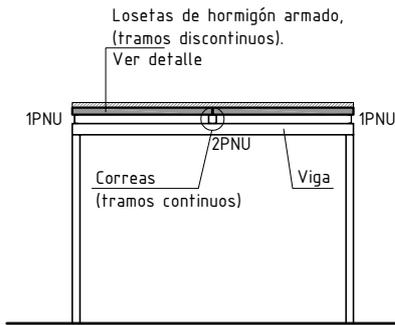
ESTRUCTURAS I

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

PARCIAL: Julio de 2024 DURACIÓN: 4 horas	Nombre	Grupo práctico	Interno (no completar)
	CI		

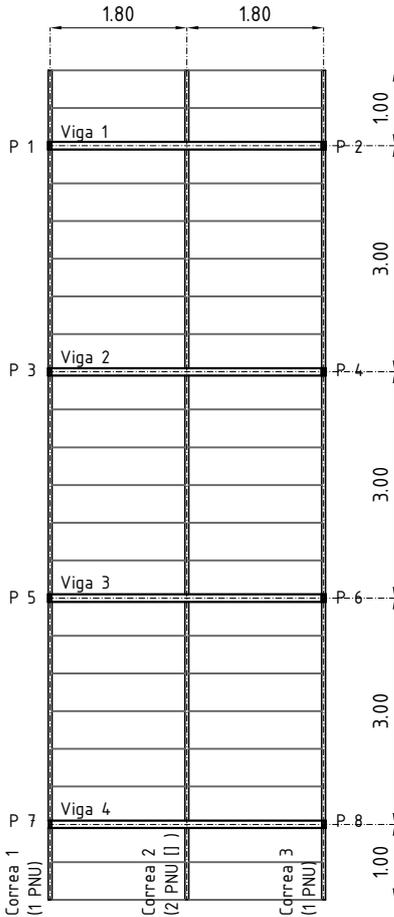
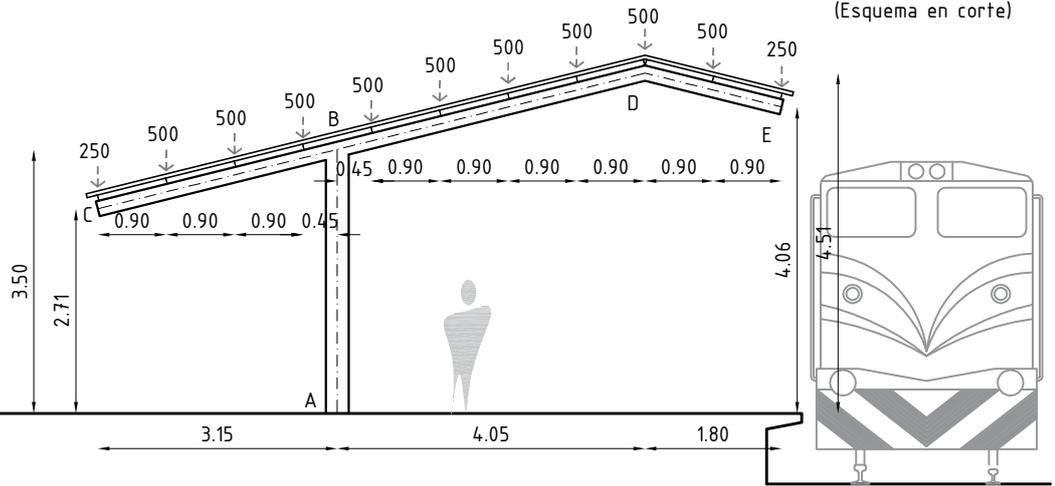
OFICINAS

(Esquema en corte)



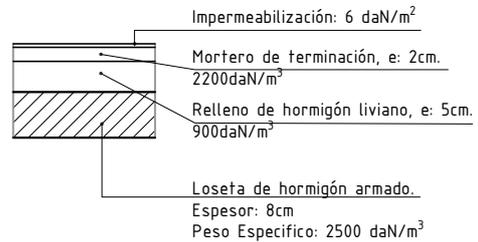
ANDÉN

(Esquema en corte)



DETALLE DE CUBIERTA

Sobrecarga de uso: 150daN/m²



OFICINAS

(Esquema en planta)

DATOS AUXILIARES:

Tensión normal de diseño del acero : 1400 daN/cm²
 Tensión tangencial de diseño del Acero : 1120 daN/cm²
 $E_{acero} = 2.100.000 \text{ daN/cm}^2$