

Apellidos y Nombre:

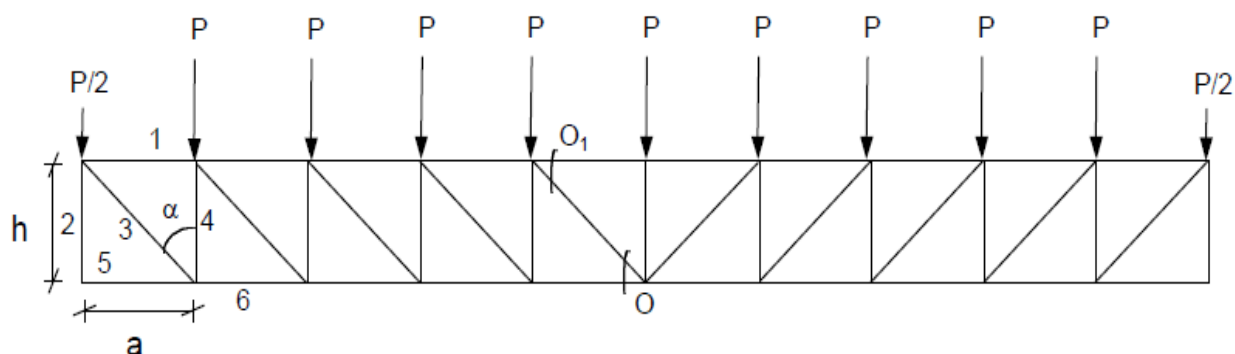
Grupo:

Ejercicio 1.

Queremos proyectar una cercha tipo Pratt de 17 metros de luz formada por 11 montantes separados equidistantemente. Realizando los cálculos oportunos se obtiene una carga ya mayorada de 1550 kg en cada nudo superior de la viga y la mitad en los extremos, tal y como marca el dibujo adjunto. En dicha carga se supone el peso propio de la viga, así como cualquier otro tipo de carga.

Empleando la tabla de perfiles, dimensionar:

1. Cordón Superior.
2. Cordón Inferior.
3. Diagonales.
4. Montantes interiores y exteriores.
5. Croquis de la estructura indicando las barras empleadas.



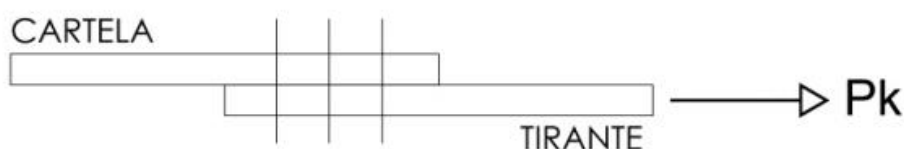
Apellidos y Nombre:

Grupo:

Ejercicio 2.

La figura representa la unión de un arriostramiento formado por un tirante resuelto con pletina de acero, soldado a la estructura mediante una cartela de transición. El tirante está sometido a un esfuerzo de tracción de 350 kN. Se pide:

- Dimensionar el tirante con una pletina de 10 mm de espesor, para que sea capaz de soportar el esfuerzo de 350 kN al que está sometido.
- Calcular los tornillos de diámetro 10 mm y clase 8.8 necesarios para unir el tirante a la cartela. Se considera que no son tornillos pretensados y que no se han preparado las superficies.



Datos:

Coefficiente de mayoración de acciones: 1,50

Coefficiente minoración resistencia acero placas: 1,05

Coefficiente minoración resistencia unión atornillada: $\gamma_{M2}=1,25$

Acero cartela y tirante: S-275

Apellidos y Nombre:

Grupo:

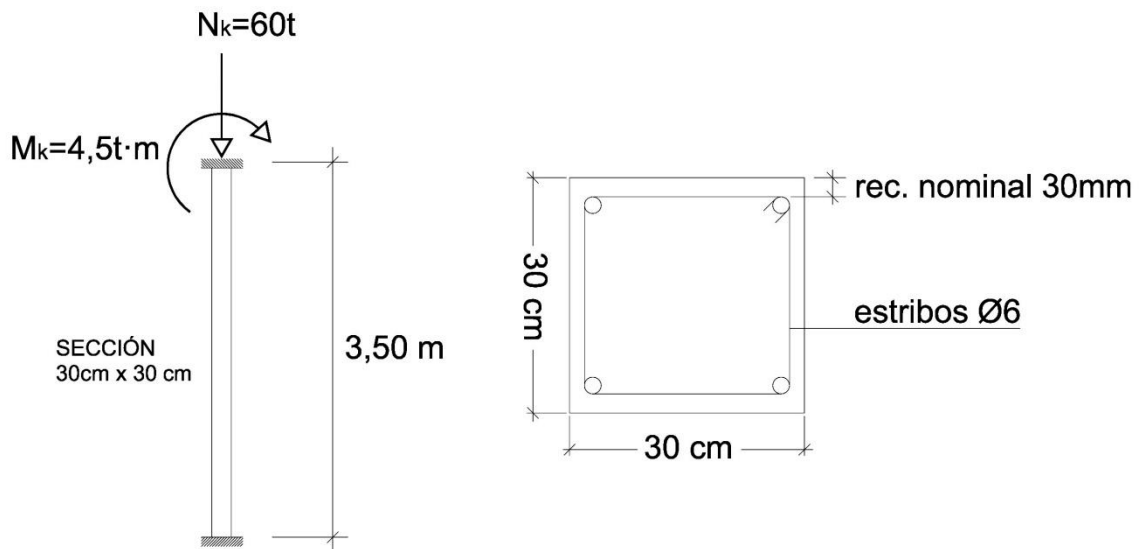
Ejercicio 3.

Para el pilar de la figura, se pide:

- Calcular el armado longitudinal, utilizando el ábaco de armado a 4 caras iguales, comprobando:

- Cuantía geométrica mínima.
- Cuantía mecánica mínima.
- Cuantía mecánica máxima.

NOTA: para elegir el ábaco se partirá con armadura longitudinal de 20 mm. Posteriormente se calculará el armado y se dimensionará con las barras que mejor se adapten, no siendo necesario rehacer el ejercicio en el caso de que las barras salgan de diámetro inferior a 20 mm.



DATOS:

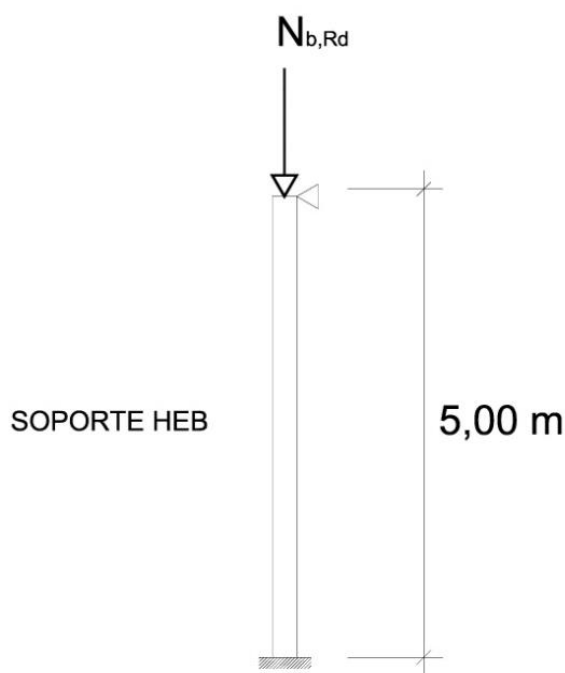
- Altura del pilar: 3,50m
- Dimensiones del pilar: 30cm x 30cm
- Armadura longitudinal del pilar a considerar para elegir el ábaco: $\Phi 20$ mm
- Estribos del pilar: $\Phi 6$ mm
- Recubrimiento nominal = 30 mm
- HA-25
- B-500-SD
- $\gamma_f = 1,50$
- $\gamma_c = 1,50$
- $\gamma_s = 1,15$

Apellidos y Nombre:

Grupo:

Ejercicio 4.

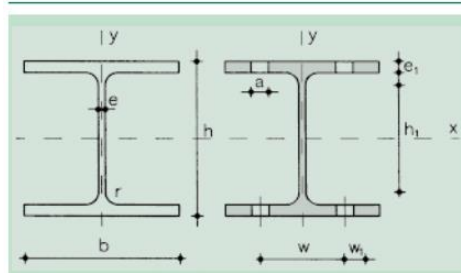
Determinar la capacidad de carga de pandeo del soporte de la figura con un perfil HEB-300. Se considera articulado en la cabeza y empotrado en la base en ambos planos de pandeo.



Datos:

Soporte HEB 300
 Acero S275-JR
 $\gamma_{M1}=1,05$
 $\gamma_f=1,45$

Tabla 2.A1.3. Perfiles HEB, HEA y HEM



A = Área de la sección
 S_x = Momento estático de media sección, respecto a X
 I_x = Momento de inercia de la sección, respecto a X
 $W_x = 2I_x : h$. Módulo resistente de la sección, respecto a X
 $i_x = \sqrt{I_x : A}$. Radio de giro de la sección, respecto a X
 I_y = Momento de inercia de la sección, respecto a Y
 $W_y = 2I_y : b$. Módulo resistente de la sección, respecto a Y
 $i_y = \sqrt{I_y : A}$. Radio de giro de la sección, respecto a Y
 I_t = Módulo de torsión de la sección
 I_a = Módulo de alabeo de la sección
 u = Perímetro de la sección
 a = Diámetro del agujero del roblón normal
 w = Gramil, distancia entre ejes de agujeros
 h_1 = Altura de la parte plana del alma
 p = Peso por m

Perfil	Dimensiones							Términos de sección										Agujeros			Peso
	h	b	e	e ₁	r ₁	h ₁	u	A	S _x	I _x	W _x	i _x	I _y	W _y	i _y	I _t	I _a	w	w ₁	a	p
HEB 300	300	300	11,0	19,0	27	208	1.730	149,1	934,0	25.166	1.680	13,00	8.563	571	7,58	192,00	1.688.000	120	50	25	117,0 P