

1.EJERCICIO 1

Una barra sometida a compresión, está constituida por un perfil Grey 15, si su longitud es de 5m, utilizando el método ω , determinar la carga admisible para los cuatro casos clásicos de sustentación, suponiendo que el material es acero St37 y el estado de cargas es II, con una $\sigma_{ad}= 1600 \text{ Kg/cm}^2$. Si en algún caso se superara el coeficiente de esbeltez máxima permitida por la norma, redimensionar el perfil tomando como esbeltez la máxima permitida por reglamento. Suponer que la barra actúa independiente así λ máxima es 250.

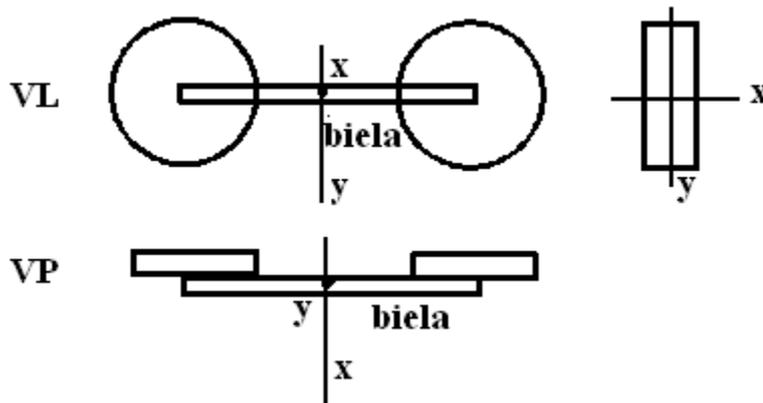
2.EJERCICIO 2

Dimensionar una barra biarticulada en sus extremos, cargada a compresión con 160 T, de longitud 4,60 m, acero St52, sección perfil Grey, estado de cargas I, con $\sigma_{ad}=2100 \text{ Kg/cm}^2$. Utilizar el método de la característica del perfil $Z=F^2/J$ según la norma DIN 4114.

3.EJERCICIO 3

Hallar la carga admisible a la compresión, en una biela de acoplamiento de una locomotora, construida en acero St37, para un estado de cargas I, $\sigma_{ad}=1400 \text{ Kg/cm}^2$. La biela en el plano vertical se considera biarticulada y en el plano horizontal biempotrada de manera que la longitud reducida de cálculo sea el 75% de la real.

Se pide estudiar el pandeo en ambos planos, sabiendo que la sección es de 2,5x7,5 en cm y el largo de la biela de 180 cm. Estudiar las dimensiones de la sección para que el riesgo de pandeo sea similar en ambos planos



4.EJERCICIO 4

Una placa rígida de acero, cuadrada de lado 5m se encuentra suspendida de 4 tensores verticales en sus extremos, que están biarticuladas a ellos y a una estructura superior. La longitud de los tensores es 5,50 m, las barras son perfiles doble T de alas anchas Grey de acero St37, la tensión admisible es de 1400 kg/cm^2 . Se pide dimensionar las barras a tracción y compresión según el máximo esfuerzo que soportan. Despreciamos el peso propio de la placa y consideramos una fuerza P aplicada en el vértice A de la placa de 800KN. Indique la inclinación final de la placa $E=2,1 \cdot 10^6 \text{ Kg/cm}^2$.

