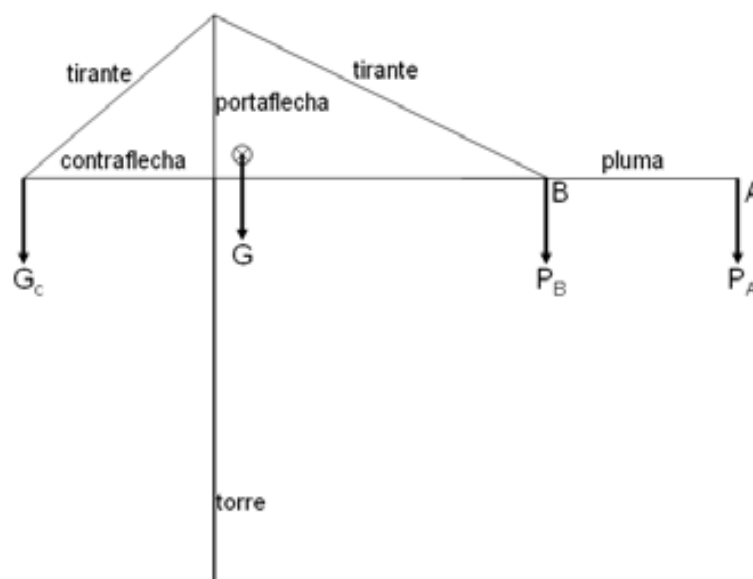


TAREA 8 CÁLCULO GRÚA TORRE

NI alumno AB.CDE.FGH-X

Tratándose de una grúa torre, con carro tirado por cables y gancho como elemento de elevación, estime unas velocidades de giro, traslación y elevación adecuadas, si se deben manejar N cargas al día, con un alcance máximo L , alcance mínimo L_{min} y elevación máxima, h . El tiempo de enganche de la carga se estima en 15 s, y en 10 s el de desenganche. Las zonas de carga y descarga preferentes se encuentran a unos 180° respecto al eje de la grúa. Vida útil de la grúa: Vida.

El esquema de la grúa torre muestra la carga máxima admisible en dos posiciones distintas, A y B. El tirante delantero tiene una tracción admisible T_{adm} , la portaflecha es PF, la contraflecha CF, la distancia entre la torre y B, LB ; y entre la torre y el centro de gravedad de la máquina, LG . La pluma está articulada en la torre.



El peso de la grúa (sin contar contrapeso y carga) es Q_g , con centro de gravedad en el punto G de la figura.

Obtenga el coeficiente de mayoración de cargas, γ_c , según UNE 58132, y el coeficiente dinámico.

Calcule la máxima carga que se puede levantar en B, considerando el coeficiente dinámico y de mayoración de cargas que correspondan. (Nota: la carga está limitada por la tracción admisible en el tirante delantero).

Calcule el contrapeso a situar en Gc (los momentos respecto de la torre deben ser del mismo valor, con carga máxima y sin carga).

Calcule la fuerza de compresión y el momento flector que sufre la torre.

En base a ellos, exprese matemáticamente las tensiones sufridas en el punto crítico de la torre.

Datos:

$$\begin{aligned}
 N &= 60 + (8 \times H) \text{ cargas al día} && \text{Jornada de 12 h} \\
 L &= 10 + A \text{ m} && L_{\min} = 2 \text{ m} && h = 16 + B \text{ m} && \text{Vida: } 16 + D \text{ años} \\
 T_{\text{adm}} &= 100 \times (10 + G) \text{ kN} && PF = 4 + (0,1 \times D) \text{ m} && CF = 6 + (0,1 \times G) \\
 LB &= 0,75 \times L && LG = 0,1 \times F \text{ m} \\
 Q_g &= 120 + [10 \times (A + G)] \text{ t}
 \end{aligned}$$

Ejemplo 25.031.992

$$\begin{aligned}
 N &= 60 + (8 \times 2) = 76 \text{ cargas/día} \\
 L &= 10 + 2 = 12 \text{ m} && h = 16 + 5 = 21 \text{ m} && \text{Vida: } 20 + 3 \text{ años} \\
 \text{Tracción admisible tirante delantero: } &1900 \text{ kN} \\
 \text{Portaflecha: } &4,3 \text{ m} && \text{Contraflecha: } &6,9 \text{ m} \\
 \text{Distancia torre-punto B, } &0,75 \times 16 = 12 \text{ m} \\
 \text{Distancia torre-punto G, } &0,9 \text{ m} && Q_g = 120 + [10 \times (2 + 9)] = 230 \text{ t}
 \end{aligned}$$