

# TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA.-

## EXAMEN EXTRAORDINARIO. SEPTIEMBRE 2004.-

### CÁLCULO.-

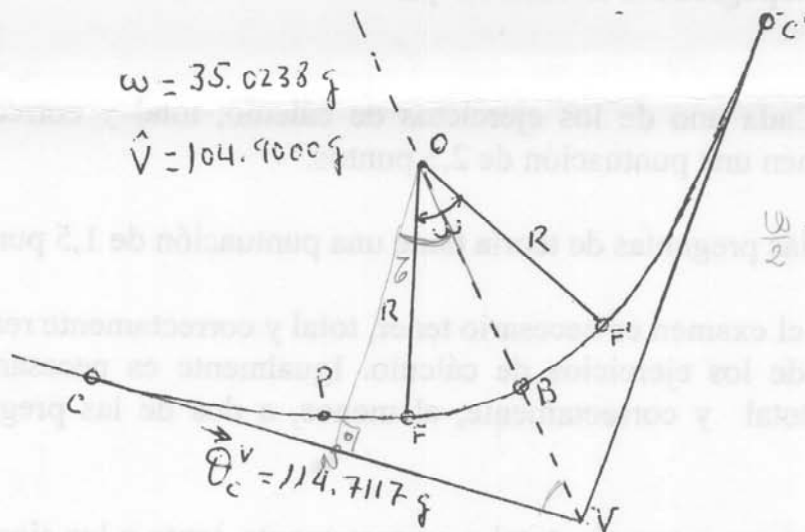
1.- Según la figura y sus datos, **CFBF'C'** es un sistema simétrico de enlace recta, clotoide, círculo, clotoide, recta, con tangentes totales **CV = C'V = 120,00 m.**

La distancia de C al origen es **D<sub>0</sub> = 1348,788 m.**

Las coordenadas de V son: **X = 1316,066 m.; Y = 1479,525 m.**

### Calcular:

- El radio **R** del círculo de enlace.
- El parámetro **A** de las dos ramas de clotoide.
- Las coordenadas de un punto **P** cuya **D<sub>0</sub> = 1410,000 m.**



2.- En el proyecto de viales de una urbanización se proyectan dos rasantes rectas, **AV** con **p = + 0,75**, y **VB** con **p' = - 0,75**, con vértice común en **V**.

Tangentes a dichas rasantes se proyectan dos acuerdos verticales, el primero en forma circular, con tangentes iguales de longitud **T = 60,000 m.**, y el segundo en forma parabólica, con tangentes iguales, y éstas de longitud **T = 60,000 m.**

$$40 \delta = \frac{0,75}{1}$$

$$L = K_v \theta_s$$

$$\theta = P_1 - P_2$$

$$d = \frac{T^2}{2[K_v]}$$

$$K_v = \frac{L}{\theta}$$

**Calcular :**

$$2 - \sigma = \beta$$

La máxima diferencia en cota roja que puede existir entre las rasantes curvas de ambos acuerdos, sea cual sea el perfil del terreno.

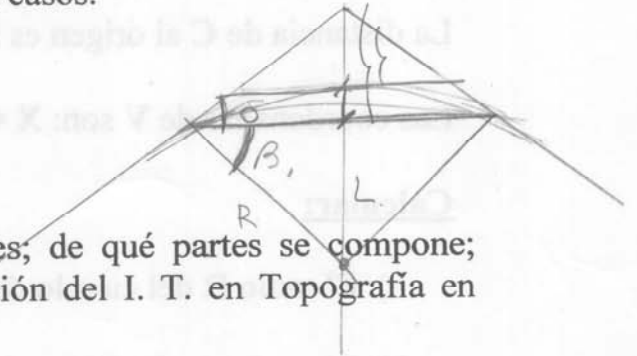
**Nota :**

Se hace constar que el valor de T corresponde a la proyección horizontal del semiarco de curva de acuerdo, en ambos casos.



**TEORÍA.-**

- 1.- Proyecto de obra civil: explicar qué es; de qué partes se compone; contenido de cada una de ellas; participación del I. T. en Topografía en cada una de ellas.
- 2.- Uso del GPS en el replanteo de una obra civil.
- 3.- Trabajos topográficos necesarios para la construcción de un túnel con tuneladora.



**NOTA :** Cada uno de los ejercicios de cálculo, total y correctamente resueltos, tienen una puntuación de 2,5 puntos.

Cada una de las preguntas de teoría tiene una puntuación de 1,5 puntos.

Para aprobar el examen es necesario tener, total y correctamente resuelto, al menos, uno de los ejercicios de cálculo. Igualmente es necesario haber respondido, total y correctamente, al menos, a dos de las preguntas de teoría.

Aquél alumno que responda, total y correctamente, tanto a los ejercicios de cálculo como a las preguntas de teoría obtendrá una puntuación de 10.

El tiempo para la resolución del examen es de 3 horas.

Madrid, 7 de Septiembre de 2004.

*deslanchado*