

Talleres Audiovisuales de Cálculo en CaminsOpenCourseWare

- Autores: M. Rosa Estela Carbonell, Beñat Oliveira Bravo
- Centro: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
- Departamento: Matemàtica Aplicada III
- Email: m.rosa.estela@upc.edu
- Palabras clave: Videos, Motivación, Cálculo, Innovación, Auto-aprendizaje

Contexto

Objetivos

Herramientas

Estructura

Resultados

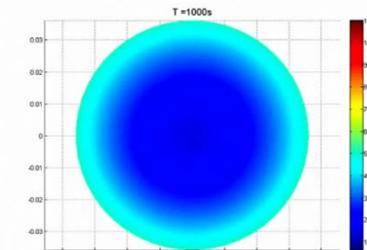
- Situación Económica. Escasez de recursos y necesidad de adaptación a la nueva realidad
- Talleres ENGINYCAT de la asignatura de Cálculo
- Camins OpenCourseWare
- Videos anteriores

ENGINYCAT!



Evolució temporal de la solució

Discretització de $K = 256$ elements $\rightarrow h = \frac{R}{K} = 1.41e - 4 m$



Contexto

Objetivos

Herramientas

Estructura

Resultados

- Aprovechar el trabajo realizado
 - Videos anteriores
 - Talleres Enginycat
 - Instalaciones
- Creación de **material audiovisual** para cada tema
- **NO** sustituyen las clases en aula; las complementan
- **Motivar** al alumno en el estudio.
- Cercanía

Contexto

- Estudio de grabación

Objetivos

- Diferentes aplicativos: bolígrafo virtual, GeoGebra, Wiris, etc.

Herramientas

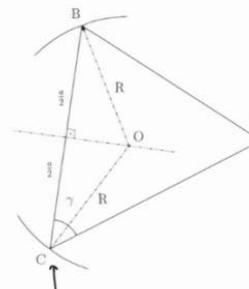
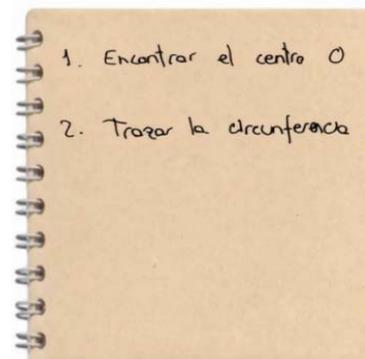
- Libros, apuntes, problemas de los talleres

Estructura

Resultados

Resolución Descriptiva (2)

- Datos → R, a, γ



Contexto

Objetivos

Herramientas

Estructura

Resultados

Talleres de Cálculo

Grau en Enginyeria Civil

Profesora coordinadora:
M. Rosa Estela



Escola Tècnica Superior d'Enginyers de
Camins, Canals i Ports de Barcelona



UPC Barcelona Tech



Unitat: Multimedia
Escola de Camins



- Índice de videos
 - Trigonometría
 - EDOs
 - Integral de Riemman
 - Fourier
 - Cónicas y cuádricas

Contexto

Objetivos

Herramientas

Estructura

Resultados

- Cada video se divide en 3 partes:
 - Parte I: Herramientas
Pequeño repaso de los conceptos básicos del tema
 - Parte II: Resolución de un ejercicio práctico
Se fomenta la correcta comprensión y abstracción del problema matemático en un contexto ingenieril.
 - Parte III: Propuesta de un nuevo ejercicio

Contexto

Objetivos

Herramientas

Estructura

Resultados

Solución de una EDO

$$F(x, y, y', \dots, y^{(n)}) = 0 \rightarrow \Phi(x)$$

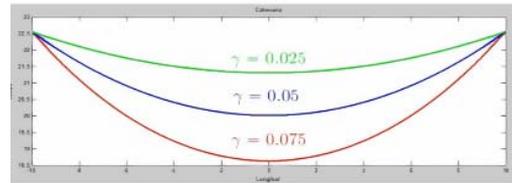


Motivación del problema



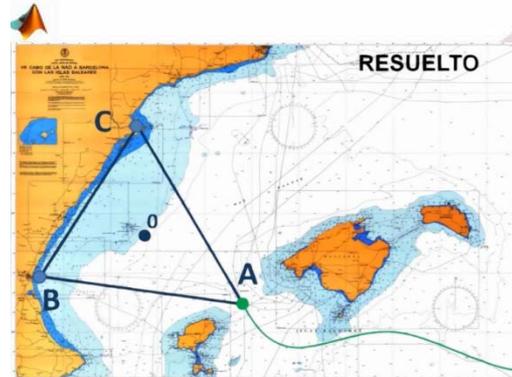
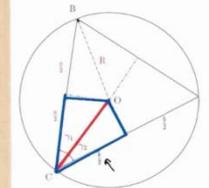
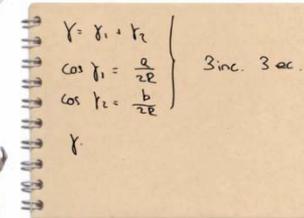
Visualización de Resultados

$$y = \frac{T_1}{\rho} \cosh\left(\frac{\rho}{T_1} x\right) + a - \frac{T_1}{\rho} \rightarrow \gamma = \frac{\rho}{T_1} \rightarrow y = \frac{1}{\gamma} \cosh(\gamma x)$$



Resolución Matemática (2)

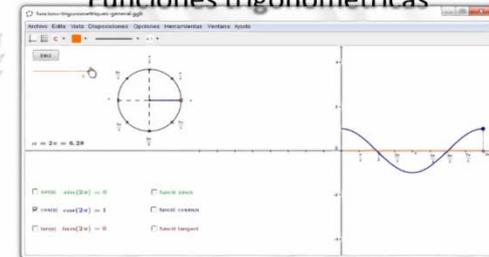
- Relaciones



RESUELTO



Funciones trigonométricas



Contexto

- Los videos estarán disponibles en el **OCW** para el curso 2012-2013.

Objetivos

- El **acceso** es **libre**, no sólo para los alumnos sino para cualquiera que quiera aprender.

Herramientas

- Direcciones:
 - <http://ocw.camins.upc.edu>
 - <http://media.camins.upc.edu>

Estructura

Resultados

Talleres Audiovisuales de Cálculo en CaminsOpenCourseWare