

# GUÍA DE USUARIO

## PRESENTACIÓN

He pretendido hacer un programa que se pueda ejecutar a través de Internet y que genere de forma automática y aleatoria problemas distintos sobre siete fenómenos físicos diferentes (determinación de densidades de sólidos y líquidos, cuerpos deslizando sobre planos horizontales e inclinados, movimiento de cuerpos unidos con cuerdas, movimiento de satélites en órbitas elípticas, órbitas de transferencia, oscilador armónico y, por último, movimiento de cargas eléctricas en campos eléctricos y magnéticos) para los niveles de 4º de la ESO y Bachillerato. He añadido la posibilidad de que, una vez el alumno haya resuelto el problema, pueda imprimir los resultados en una ficha que podrá entregar a su profesor, en la que aparecen los datos del problema, las respuestas dadas por el alumno y las respuestas correctas.

Los problemas se han presentado mediante una animación que creo ayudará a entender el fenómeno físico al que se refiere. También he añadido en todos los problemas instrucciones, información y ayuda teórica “on line”, bueno prefiero decir “en línea”, que espero resulten cómodas y útiles.

## REQUISITOS DEL PROGRAMA

Se necesitan:

- Un ordenador con Windows 98 o superior.
- Monitor que permita una resolución de 1024 x 768 o superior.
- Un navegador de Internet (iExplorer, Netscape, Mozilla, ...).
- Plugin para visualizar elementos Flash Macromedia.

## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Tiene dos formas de trabajar con el programa:

- en local, es decir, copia todos los archivos que van en el CD en una carpeta del disco duro de su ordenador, entre en esa carpeta y haga “doble click” sobre el archivo “probfisica.html”, se le abrirá el navegador y se ejecutará el programa. Si quiere crear un icono de arranque en el escritorio, en lugar de hacer “doble click” sobre el archivo “probfisica.html”, pulse el botón derecho y elija “Enviar a ...” → “Escritorio (crear acceso directo)”. Puede que el navegador le haga una advertencia pidiendo permiso para elementos emergentes. Conteste afirmativamente.
- En red (Internet), es decir, copiando todos los ficheros del CD en una carpeta del servidor de Internet que usen en su centro. Una vez allí, abra el navegador y ponga la dirección de la carpeta en la que lo ha copiado, seguido de “/probfisica.html” y pulse <Enter>.

Ya lo tiene todo listo, sólo tiene que dar a sus alumnos la dirección de Internet del archivo “probfisica.html” y decir a los mismos qué tipo de problemas quiere que realicen. Es posible mandar que hagan más de un problema del mismo tipo, pues cuantas veces lo ejecuten, les aparecerán problemas diferentes, tanto en las preguntas (parámetros en blanco) como en el tipo de problema dentro del mismo fenómeno físico.

## UTILIZACIÓN

El alumno pondrá en su navegador la dirección de Internet que le haya indicado su profesor y, en la pantalla de presentación, elegirá el tema del problema que se le haya mandado hacer en el menú de la derecha. Al acceder al problema, el alumno tendrá que leer la pequeña información que le aparece sobre el mismo y pulsar el botón “Entrar”. En ese momento se generará un tipo de problema y unos datos (pueden no aparecer inicialmente) totalmente aleatorios.

En la mayoría de los casos, pulsando '**Inicio**', se inicia la visualización del fenómeno físico sobre el que versa el problema. En otros, el alumno tendrá que hacer unos cálculos previos antes de visualizarlo. Posteriormente, con los datos (parámetros)

Pon las respuestas y pulsa '**Enviar**'

**PARÁMETROS**

m .....	6.3	kg
k .....		N/m
$\omega$ .....		s <sup>-1</sup>
T .....		s
f .....	0.31	s <sup>-1</sup>
E .....		J
A .....		m
t .....	3.7	s
$\varphi$ .....		rad
x .....	-0.36	m
v .....		m/s
a .....		m/s <sup>2</sup>
v <sub>máx</sub> .....		m/s
ecuación	<input type="text"/>	

Movimiento circular asociado

Enviar

Instrucciones

Ayuda teórica

Autor:  
Pablo Melo

que se le presentan, tendrá que resolver lo necesario para poder sacar el resto de parámetros que están en blanco. Cuando haya terminado, copiará los valores de los parámetros que ha obtenido en sus casillas correspondientes y pulsará '**Enviar**' para sacar la ficha de respuestas y resultados correctos, que podrá imprimir y, tras poner sus datos, entregar a su profesor.

El alumno dispone en todos los problemas de unas instrucciones, una información sobre el significado de las letras que representan a los parámetros y una ayuda teórica. A cualquiera de ellas puede acceder de forma cómoda y “en línea” haciendo '**click**' sobre los botones correspondientes o sobre el título '**PARÁMETROS**' que aparece sobre el cuadro que contiene a los mismos. Para cerrar estas ventanas, vuelva a hacer '**click**' sobre la propia ventana.

**¡¡ MUY IMPORTANTE !!** Cuando se tengan que utilizar potencias de 10, el alumno deberá usar la siguiente notación:

$3,56 \cdot 10^6$  se deberá escribir ... **3.56e6**

$6,67 \cdot 10^{-11}$  se deberá escribir ... **6.67e-11**

es decir, la parte decimal se separa de la entera con un punto en lugar de una coma y el '**10**' se sustituye por '**e**'.

**NOTA:** Como consecuencia de algunos sistemas de protección de su sistema informático, tipo 'cortafuegos', etc., puede que sea necesario hacer un '**click**' previo sobre la ventana que muestra el problema, para activarla. En otras ocasiones puede que se le pida permiso para ejecutar el **script**.