

Física III (230006-230010) Ondas, Óptica y Física Moderna

Profesor: M. Antonella Cid
Departamento de Física, Facultad de Ciencias
Universidad del Bío-Bío

Carreras: Ingeniería Civil Civil, Ingeniería Civil
Mecánica, Ingeniería Civil Industrial

Física III MAC I-2011

1

Horarios y fechas importantes

Horario de Clases y Práctica:

Martes y Jueves a las 15:40, sala A202AB
Martes a las 14:10, sala A202AB

Horario de Consulta:

Lunes a Viernes: 10:00 - 12:30
Lunes y Viernes: 16:00 - 18:30

Lugar: Departamento de Física, Facultad de Ciencias

Certamen 1	Certamen 2	Certamen 3	Examen
19 abril	24 mayo	28 Junio	21 Julio

Apuntes:

<http://ciencias.ubiobio.cl/fisica/wiki/index.php?n=Main.230006FisicaIII>

Física III MAC I-2011

2

Horarios y fechas importantes

Horario de Clases y Práctica:

Martes y Jueves a las 15:40, sala A202AB
Martes a las 14:10, sala A202AB

Horario de Consulta:

Lunes a Viernes: 10:00 - 12:30
Lunes y Viernes: 16:00 - 18:30

Lugar: Departamento de Física, Facultad de Ciencias

Certamen 1	Certamen 2	Certamen 3	Examen
19 abril	24 mayo	28 Junio	21 Julio

Apuntes:

<http://ciencias.ubiobio.cl/fisica/wiki/index.php?n=Main.230010FisicaIII>

Evaluaciones

- Este curso considera 4 horas de teoría, 2 horas de práctica (inicia 15 marzo 2011) y 2 horas de laboratorio (inicia 21 marzo 2011)
- Se evaluará la capacidad de los estudiantes para comprender problemas físicos, traducirlos a problemas matemáticos y elaborar una respuesta adecuada. **No olvide NUNCA mencionar las unidades.**
- Para comprender los problemas físicos (relacionados con ondas, óptica y física moderna) se requieren los conocimientos que se le entregarán en este curso (asistir a clases, estudiar los apuntes y revisar la bibliografía)
- Se asume que la operatoria matemática es familiar para ustedes considerando los requisitos para este curso
- Para resolver los problemas que se le planteen se requiere dedicación de su parte para resolver los problemas planteados en clase y en práctica y aquellos problemas que aparecen en la bibliografía del curso

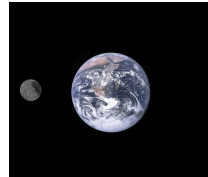
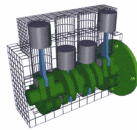
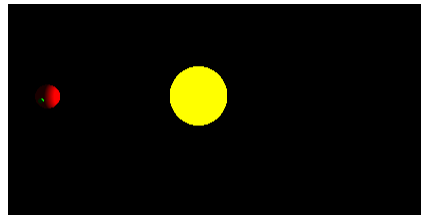
Movimiento periódico



Física III MAC I-2011

5

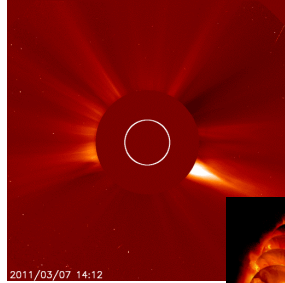
Movimiento periódico



Física III MAC I-2011

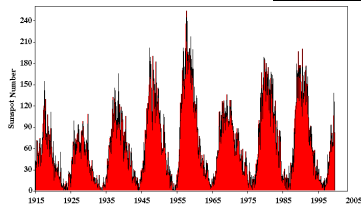
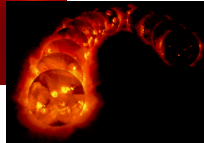
6

Movimiento periódico?

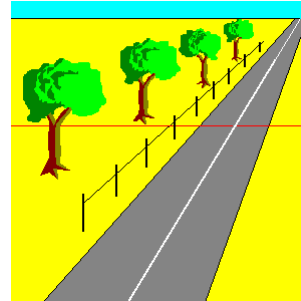


2011/03/07 14:12

The Solar Cycle On the Rise



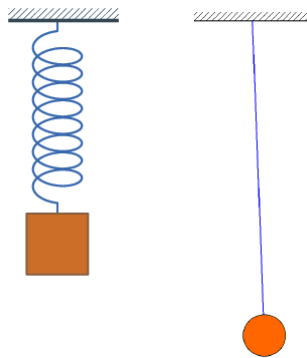
MAC



I-2011

7

Movimiento armónico simple



$$\ddot{x}(t) \propto x(t)$$

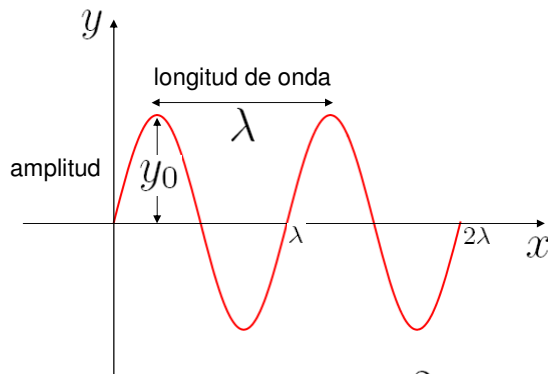
Física III

MAC

I-2011

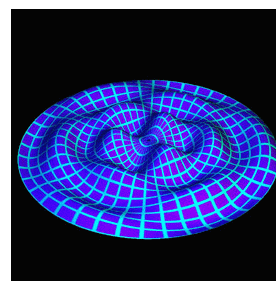
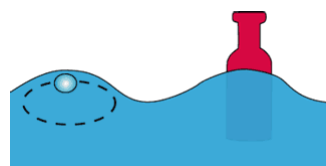
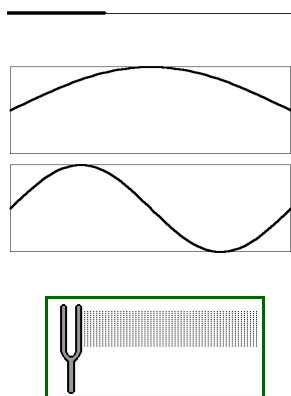
8

Descripción de una onda

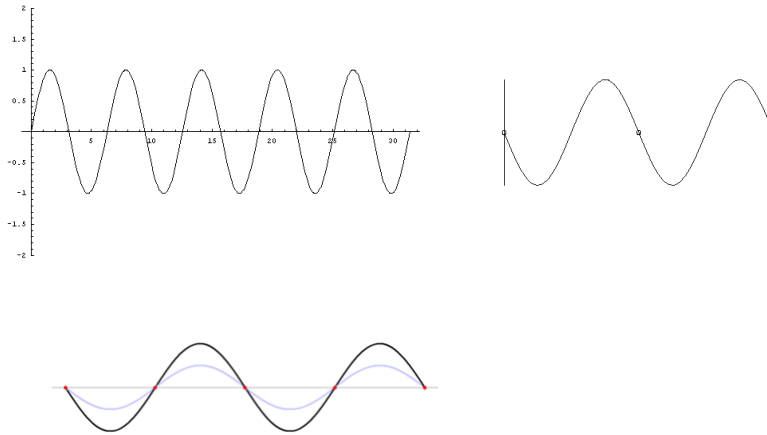


$$y(x) = y_0 \sin\left(\frac{2\pi}{\lambda}x\right)$$

Fenómenos ondulatorios

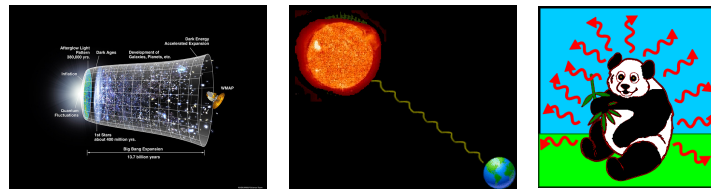
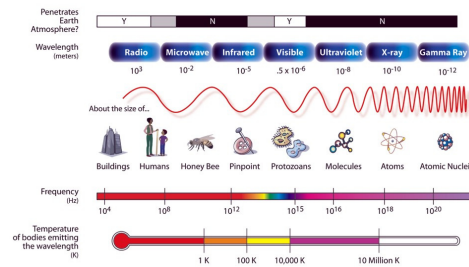


Fenómenos ondulatorios

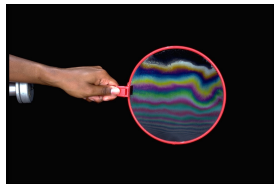
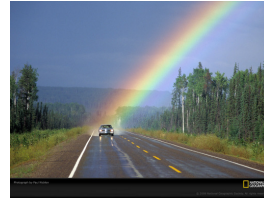


Ondas electromagnéticas

THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



Fenómenos Ópticos



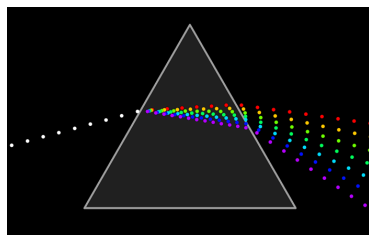
Física III

MAC

I-2011

13

Fenómenos Ópticos



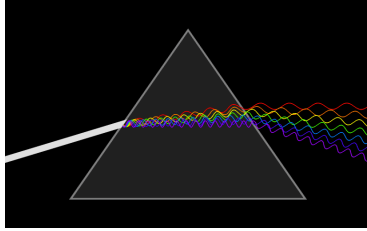
Física III

MAC

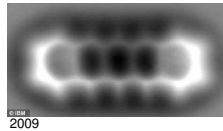
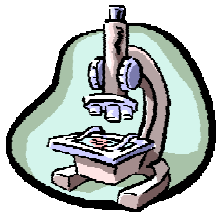
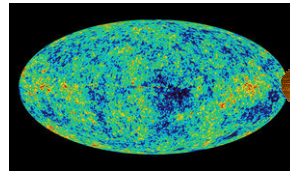
I-2011

14

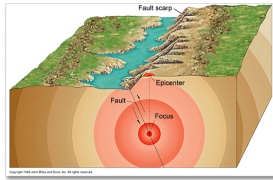
Fenómenos Ópticos



Aplicaciones



Aplicaciones



Four types of seismic waves. (a) In P-waves particles oscillate to and fro along the direction of wave propagation. (b) In S-waves the particle motion is transverse. (c) and (d) Rayleigh and Love waves are surface waves. Rayleigh waves travel in a backwards vertical ellipse motion, while Love waves travel transverse and horizontal. In both Rayleigh and Love waves, particle motion decreases with depth from the surface.

