

TEMA 2:

“SISTEMAS MECÁNICO - ACÚSTICOS”

Universidad
Rey Juan Carlos

Roberto San Millán Castillo

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

sistemas mecánico - acústicos

□ Objetivos:

- Análisis del Sonido desde un punto de vista mecánico.
- Introducción a las analogías mecánico – acústicas.
- Análisis del fenómeno de la resonancia acústica.
- Aprender a operar con ondas sonoras y sus parámetros de caracterización.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

sistemas mecánico - acústicos

□ Contenido:

1. Movimiento armónico simple.
2. Sistemas mecánico – acústicos.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

□ ¿Qué es el sonido?:

- Onda **mecánica**...
- **Perturbación de presión**...
- ...que se propaga en un **medio** elástico...
 - “Una odisea en el espacio”...¿Qué ocurre con las explosiones?
 - Inercia, transferencia de perturbación. Masa.
 - Elasticidad, tendencia al regreso a posición inicial.
- **Progresiva**...

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

□ ¿Cómo concretamos todo esto...?

▪ Frecuencia

- 20Hz – 20kHz

▪ Longitud de onda

- 17m – 0,017m

▪ Presión sonora

- $20 * 10^{-6}$ Pa (0dB) – 200Pa (140dB)

▪ Velocidad de partículas

- $8 * 10^{-4}$ m – $4 * 10^{-5}$ m

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)

- Sonido generado por vibraciones.
- **Vibraciones:** oscilaciones alrededor de posición de equilibrio estable.
- Aproximación matemática sencilla → **señal periódica**, señal tipo **seno...**
- Señal de carácter **periódico**.
- **Ausencia de pérdidas** por rozamiento.

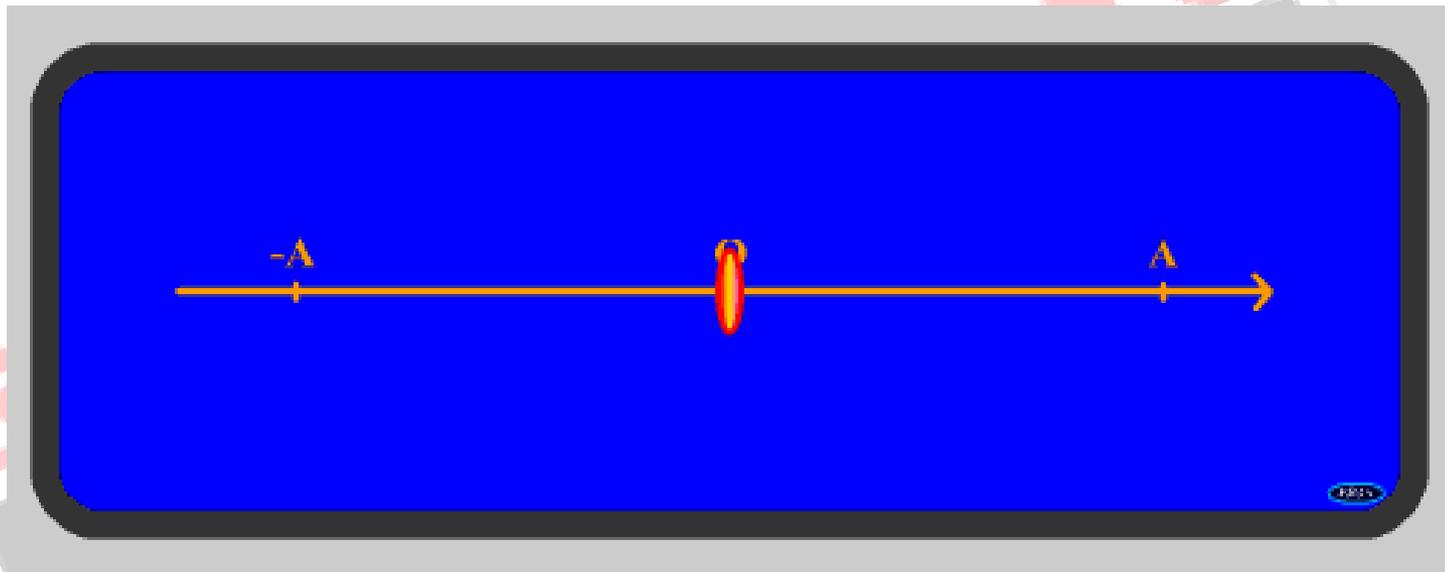
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

• Ejemplos. diagrama altavoz,

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)

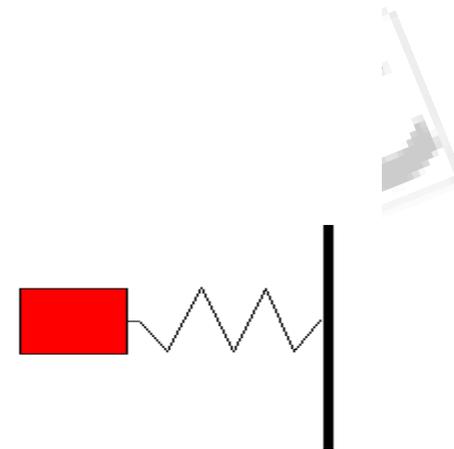


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)

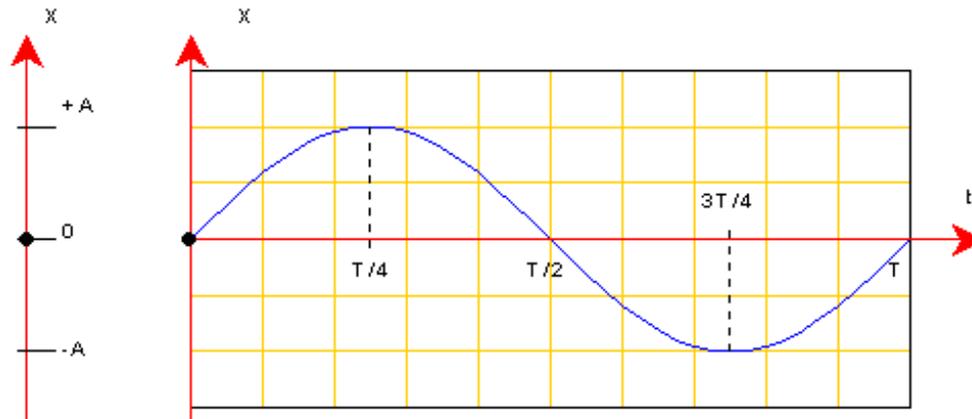


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)

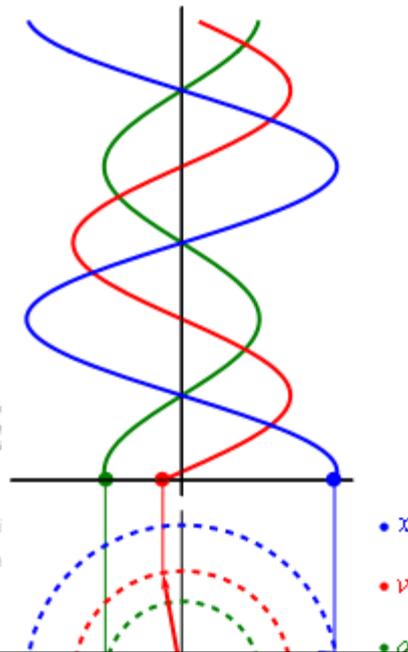


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)

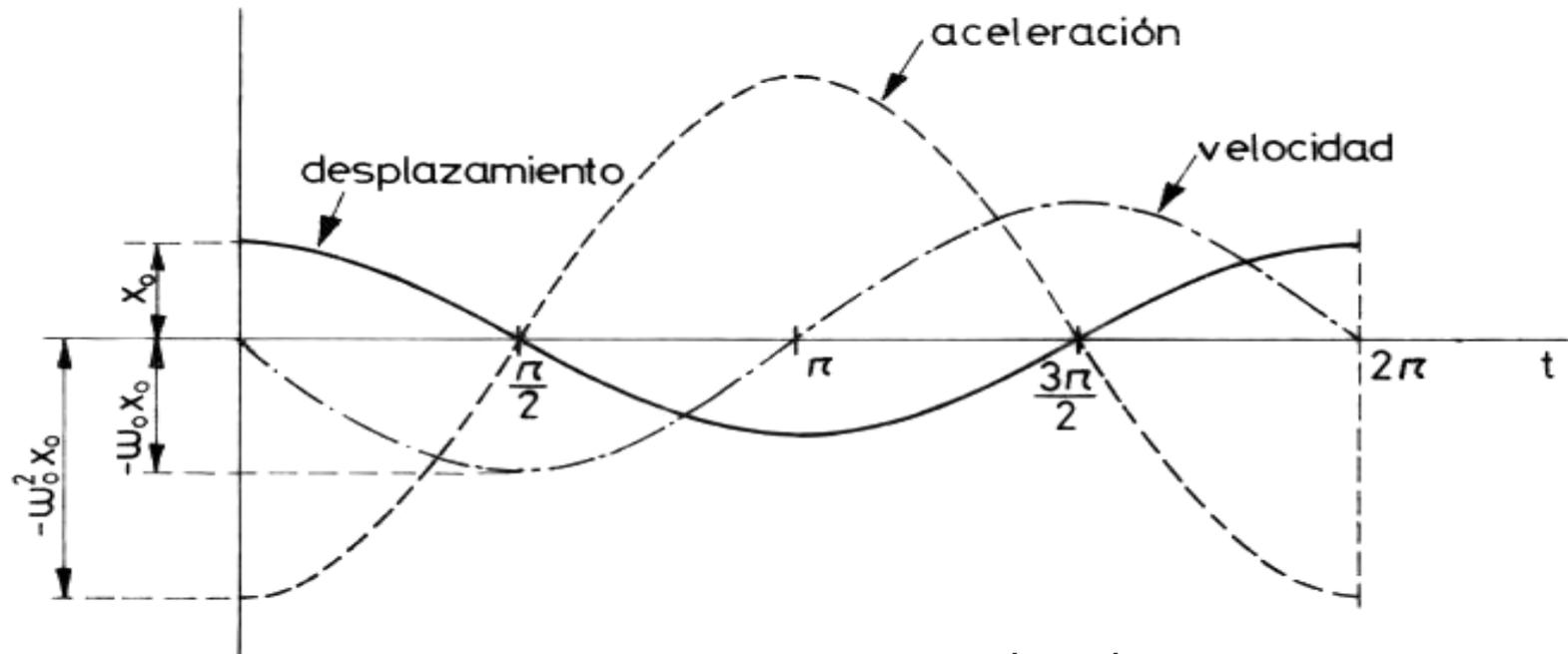


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Fuente: ingeniería Acústica, Manuel Recuero

sistemas mecánico - acústicos

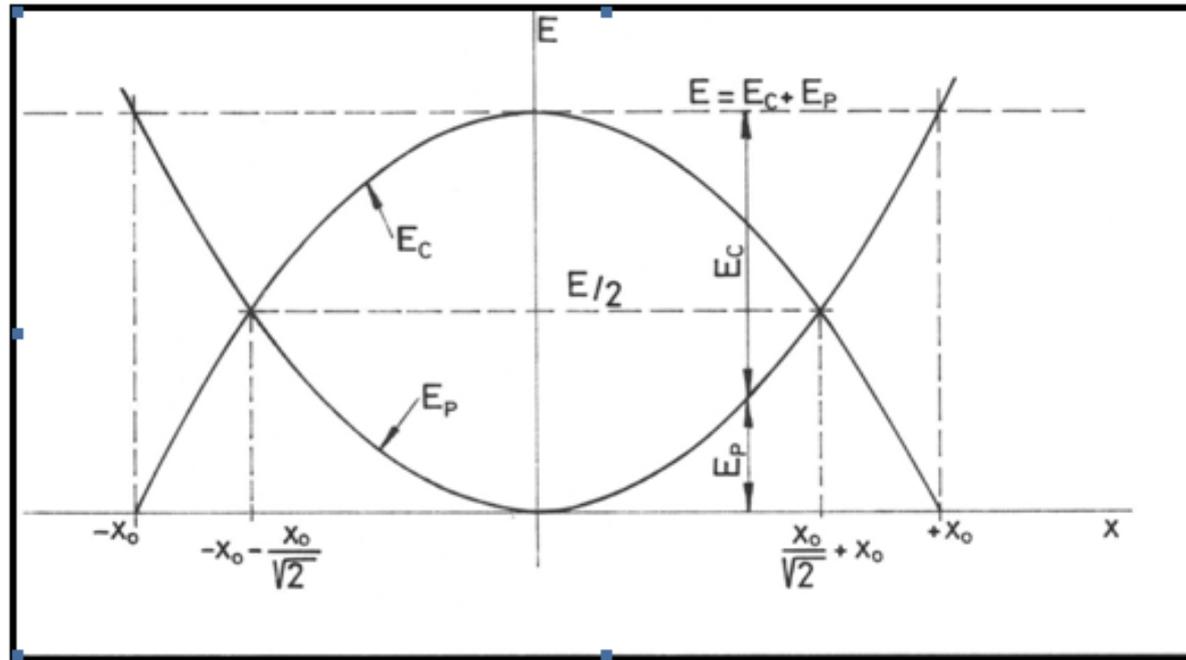


Figura 1.8 Diagrama de energía de un movimiento armónico simple

Cartagena99

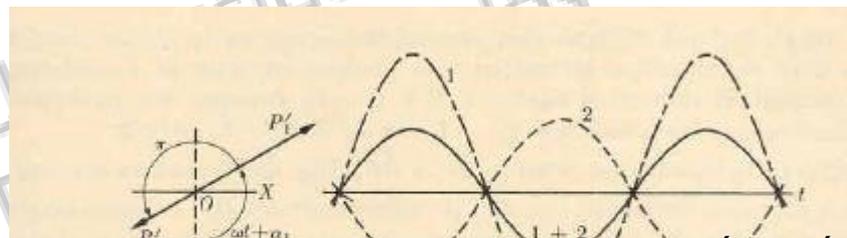
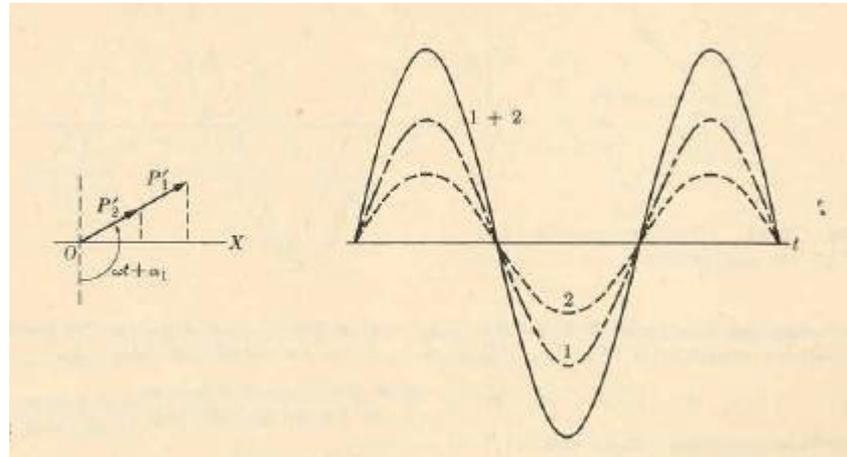
CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Fuente: ingeniería Acustica , manuel Recuero

señales y sistemas acústicos

□ Movimiento armónico simple (M.A.S.)



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

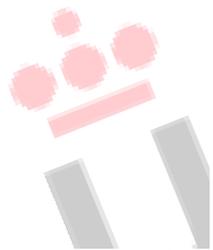
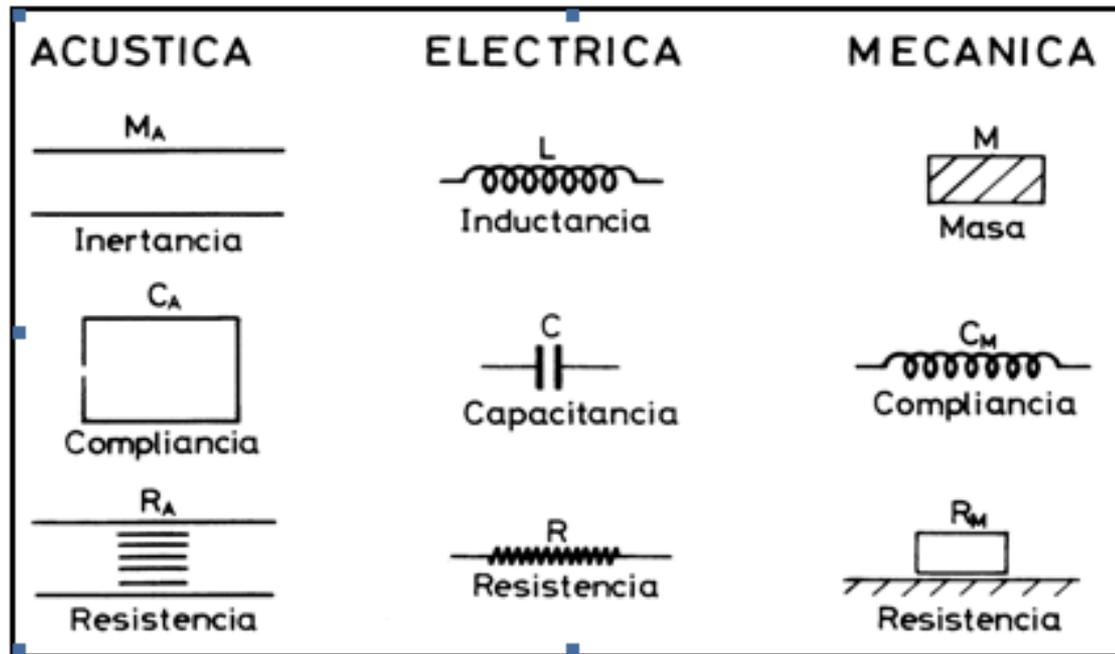
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

f-iente: movimiento oscilatorio , Tecnun

Cartagena99

sistemas mecánico - acústicos

□ Sistemas mecánico - acústicos



Cartagena99

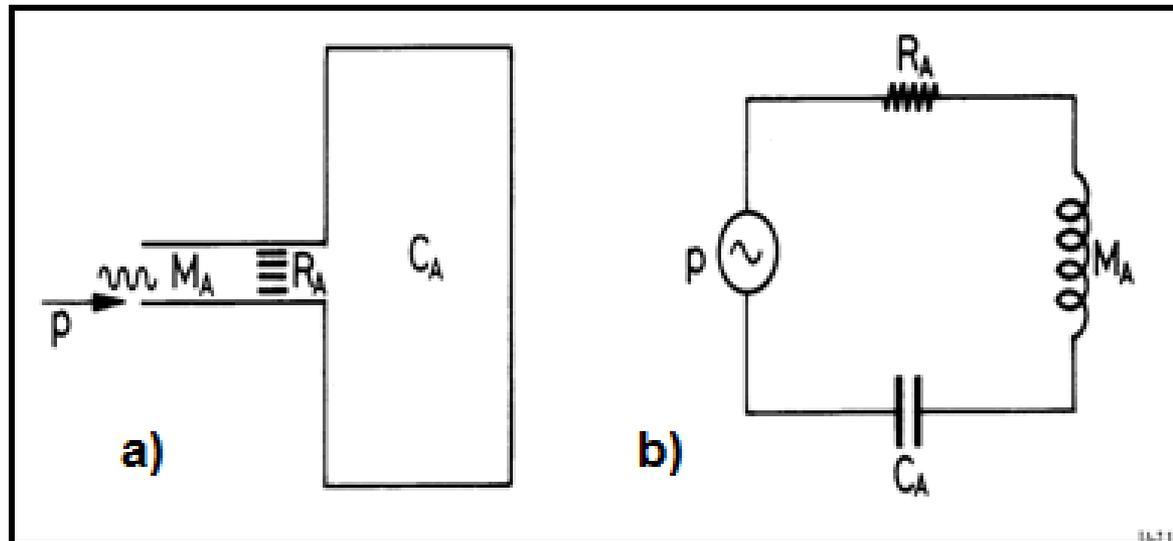
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Fuente: ingeniería Acustica , manuel Recuero

señales y sistemas acústicos

□ Sistemas mecánico - acústicos



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Fuente: ingeniería Acustica , manuel Recuero

□ RESUMEN:

- El M.A.S. describe el sonido de forma básica:
 - Suma de ondas coherentes.
 - Suma de ondas incoherentes.
 - La fase como elemento clave de interferencia.
- Analogías mecánico – acústicas:
 - Aproximación sencilla e intuitiva.
 - Resonancia Acústica → Impedancia REAL.
 - Equiparación a filtros sintonizables.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

sistemas mecánico - acústicos

Referencias presentación:

- "Ingeniería Acústica", Recuero, M.
- "Control de Ruido", Federico Miyara.
- "Movimiento Oscilatorio", Tecnum.
- Varios Internet sin clasificar.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70