

TEMA 6:

“ONDAS ESTACIONARIAS”

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

Objetivos:

Análisis y comprensión del fenómeno de ondas estacionarias en Acústica.

Caracterización de onda estacionaria y parámetros asociados.

Comprensión del concepto coeficiente de reflexión.

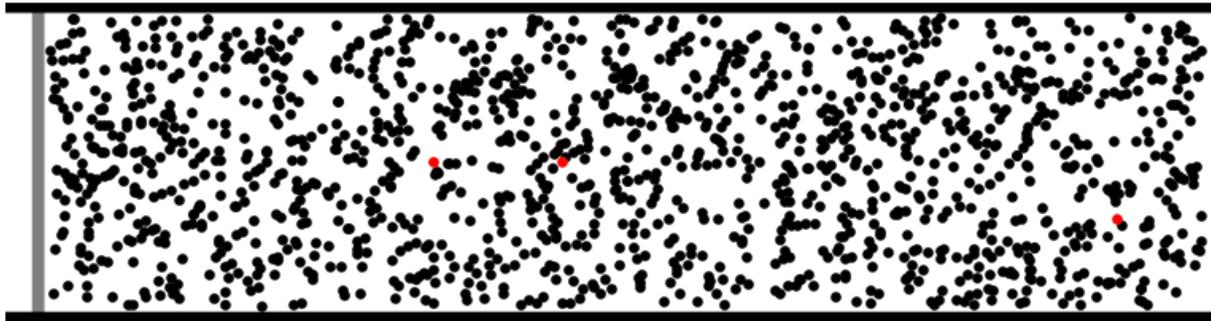
Comprensión del concepto coeficiente de transmisión.

Contenido:

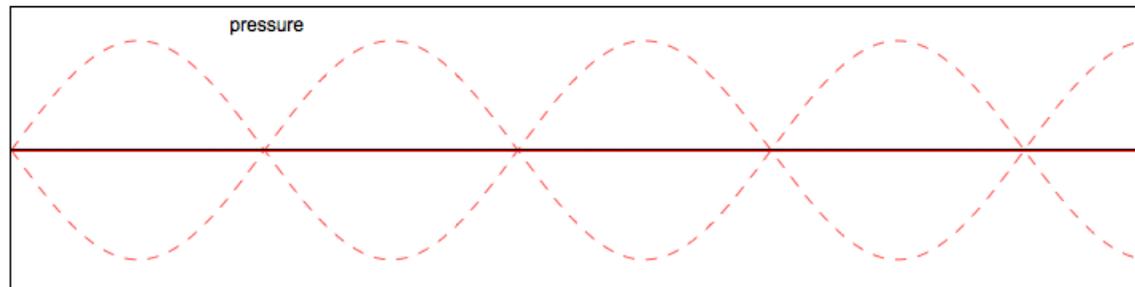
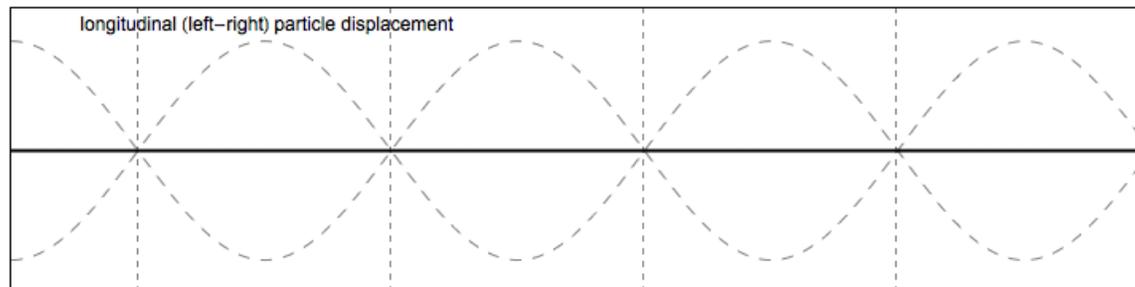
- Definición de onda estacionaria.
- Coeficiente de reflexión.
- Impedancia acústica de onda estacionaria.
- Intensidad acústica de onda estacionaria.
- Reflexión en la frontera de 2 medios.

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

ondas estacionarias



©2012, Dan Russell

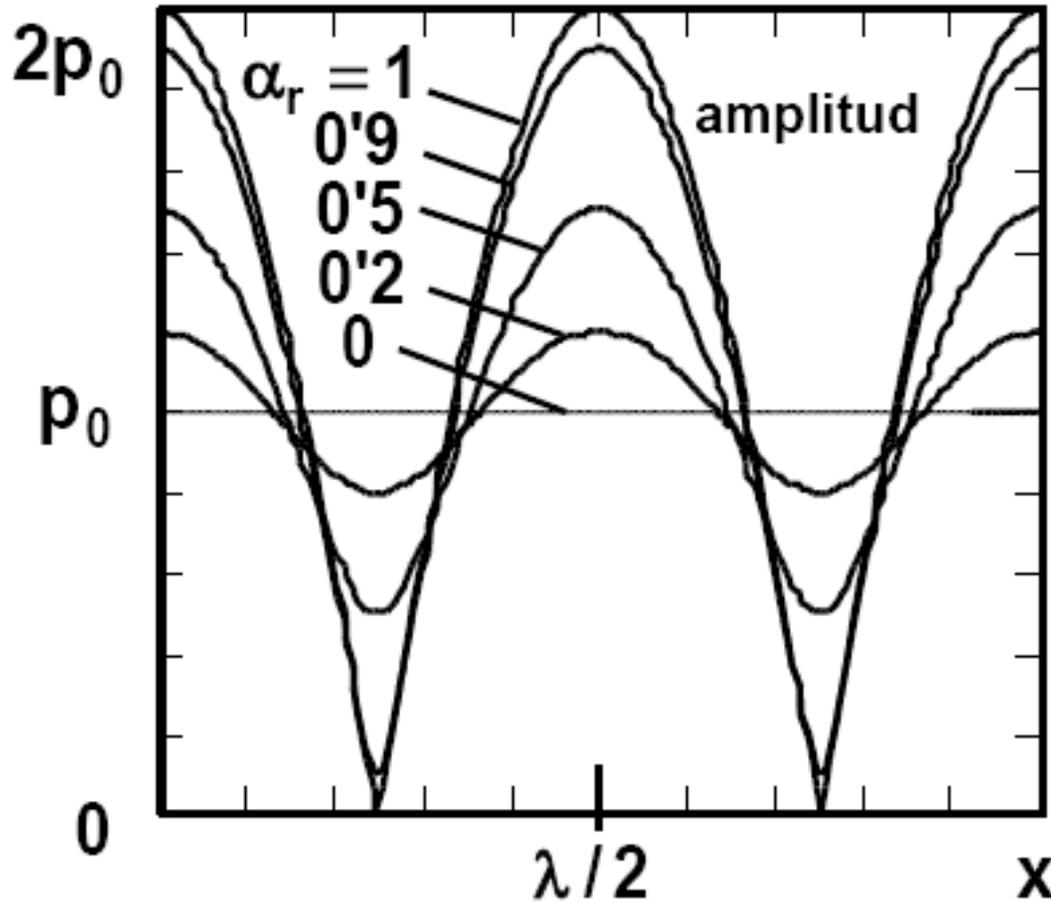


Courtesy of Dr. Dan Russell, Grad. Prog. Acoustics, Penn State

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

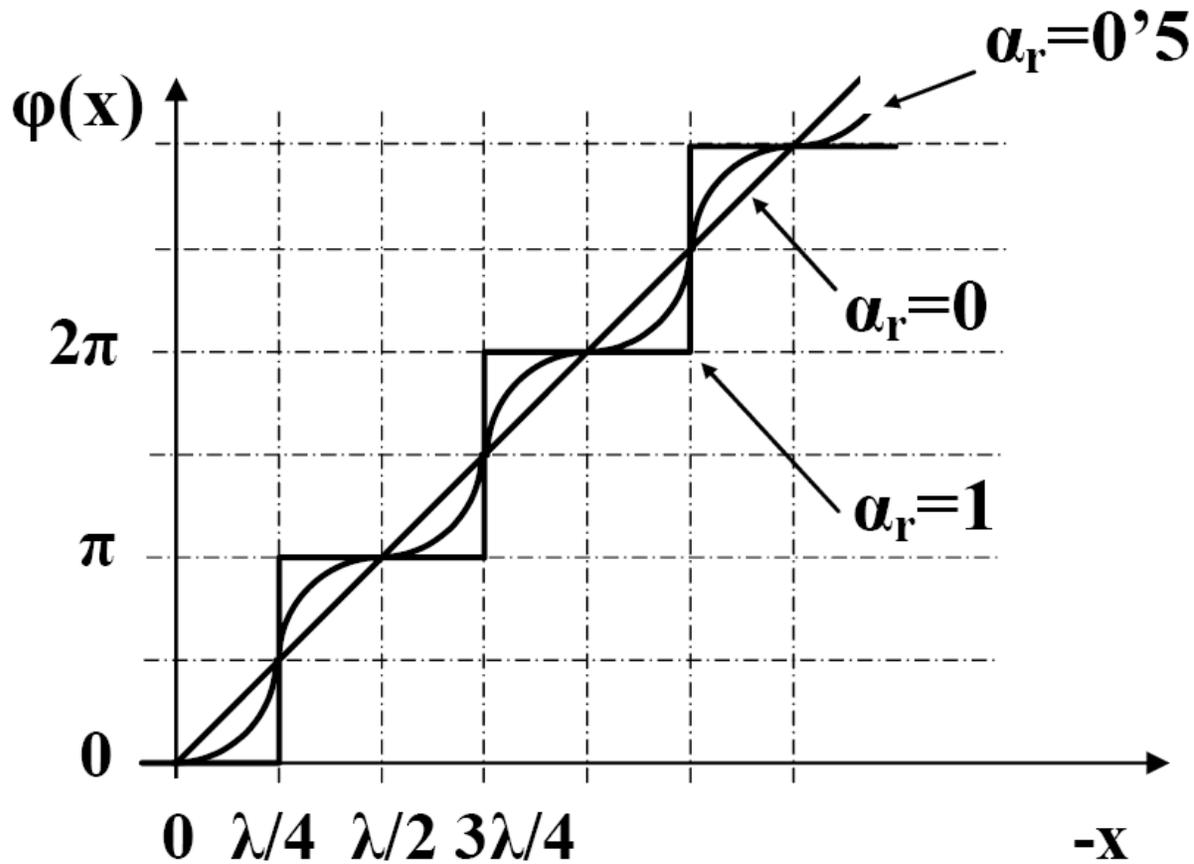
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

ondas estacionarias



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

ondas estacionarias

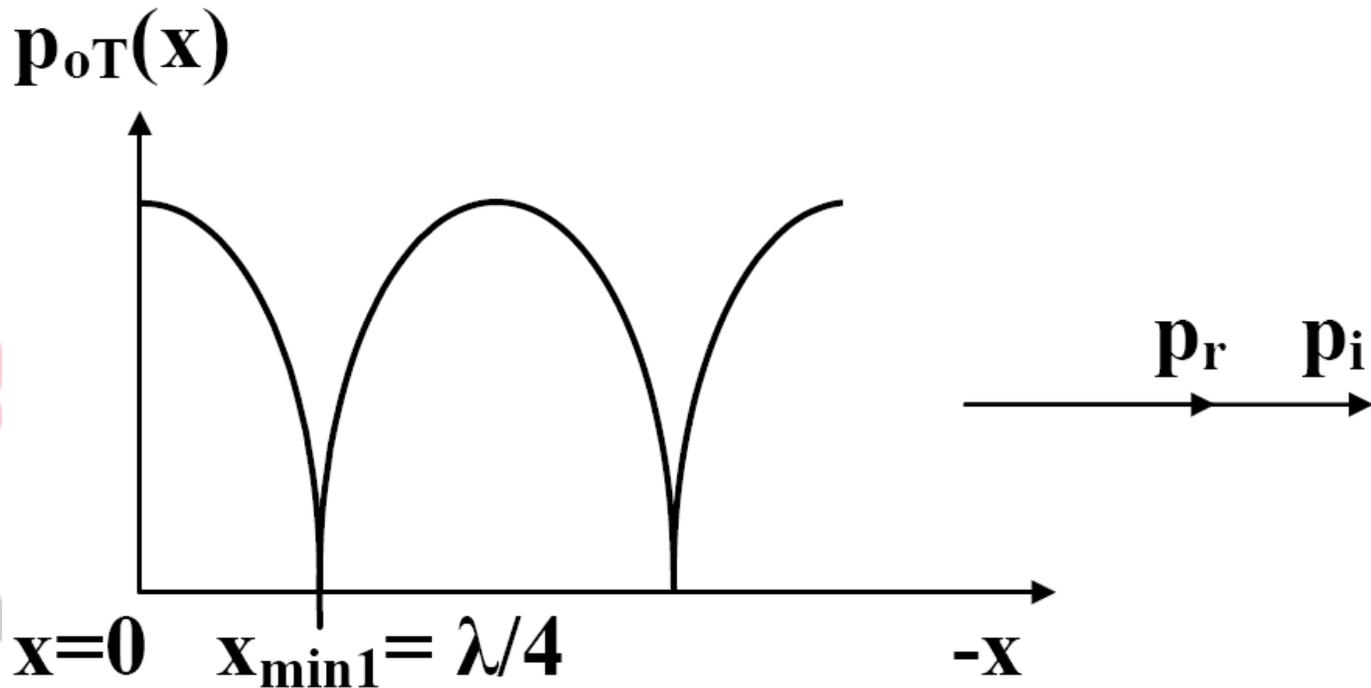


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
 ...
 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

ondas estacionarias

Impedancia de tipo resistivo (R)

Cuando: $\theta=0$ en $x=0$

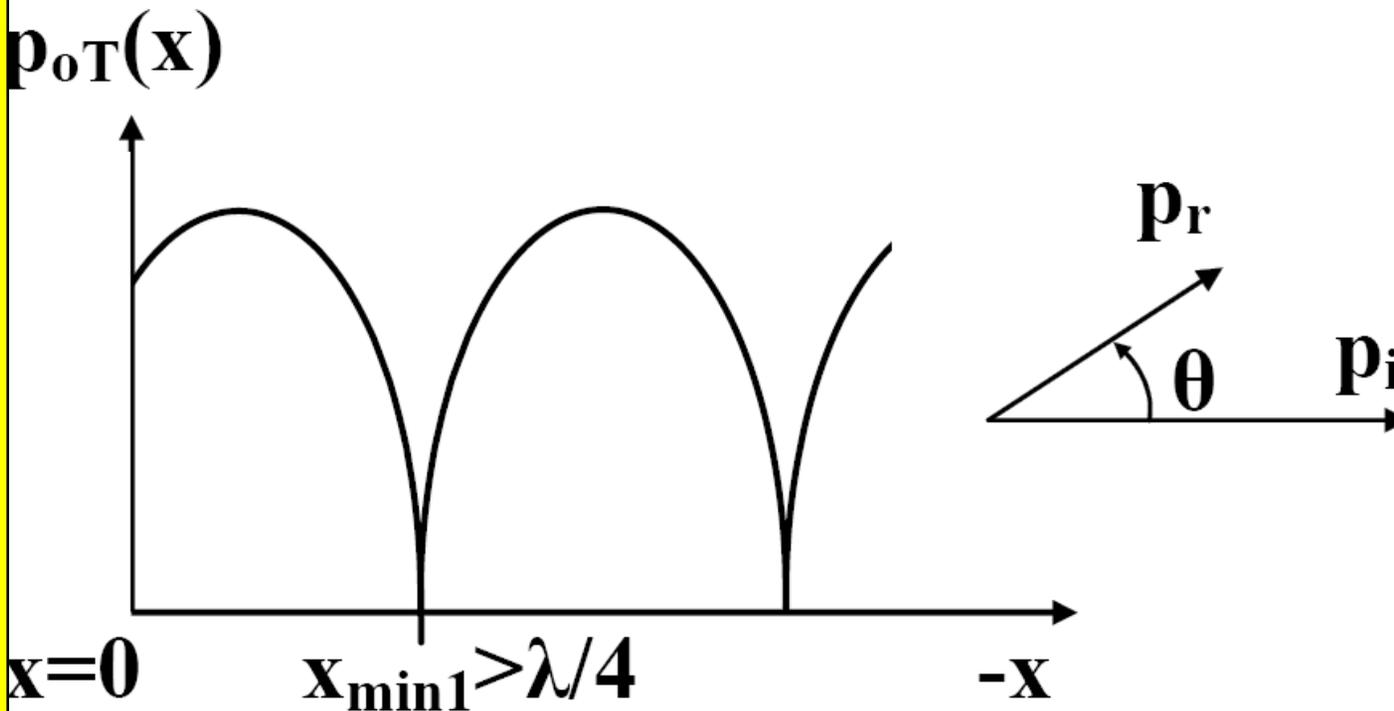


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
 ...
 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

ondas estacionarias

Impedancia de tipo masa ($j\omega M$)

Cuando: $\theta > 0$ en $x=0$

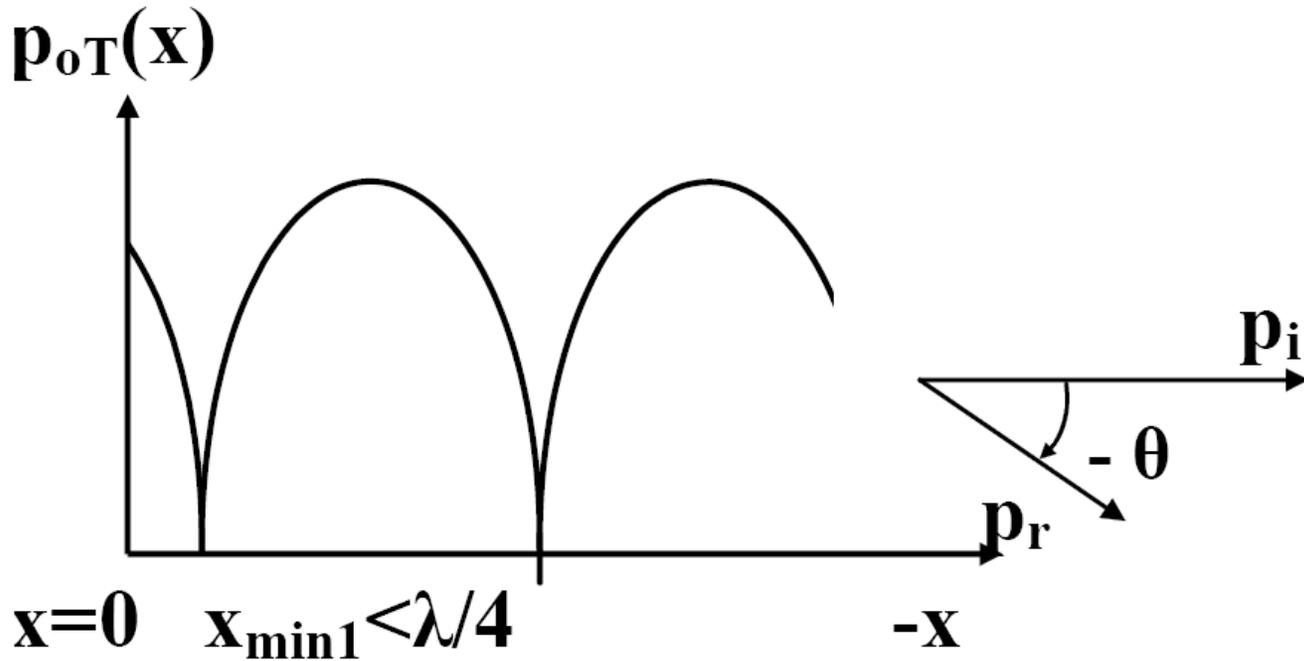


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

ondas estacionarias

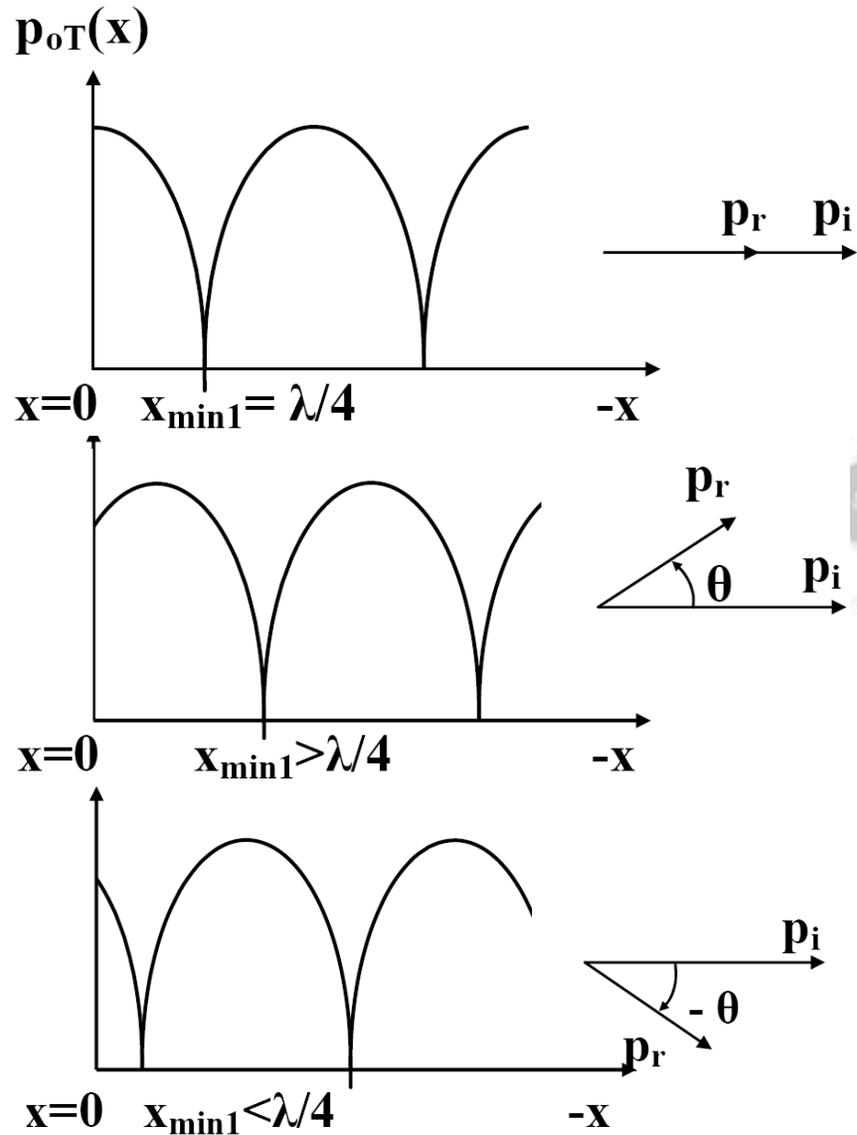
Impedancia de tipo compliancia ($1/j\omega C$)

Cuando: $\theta < 0$ en $x=0$



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

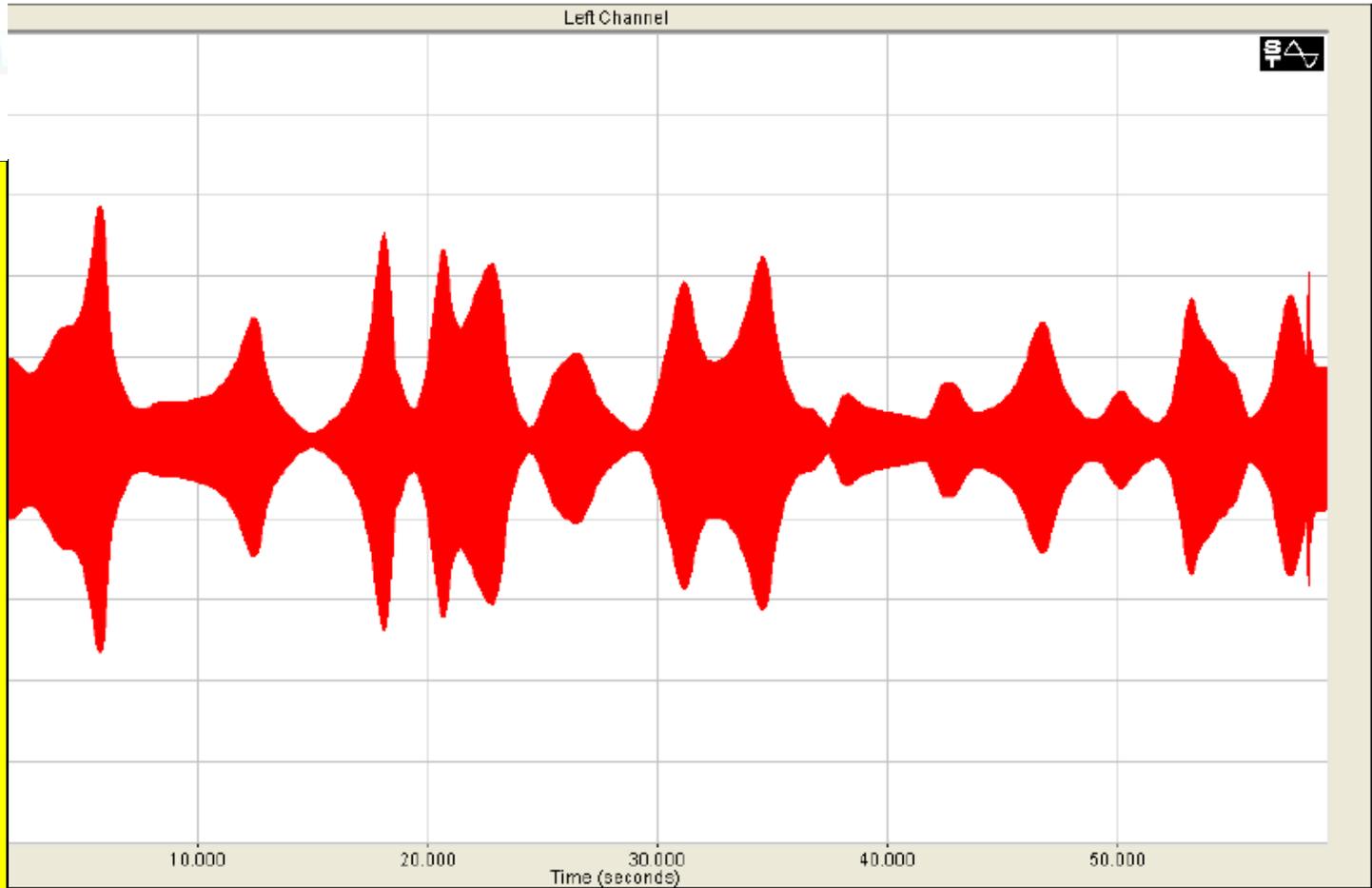
ondas estacionarias



Acústica", Danilo Simón, EUITT

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

ondas estacionarias



Medida de un recinto con una excitación con un barrido senoidal

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

ondas estacionarias

Resumen:

Ondas estacionarias(O.E.) \neq Ondas progresivas

- SIN transmisión de energía.
- Amplitud dependiente del punto de observación.
- Puntos de presiones máximas y mínimas.

Coeficiente de reflexión $\rightarrow [0,1]$

Coeficiente de transmisión $\rightarrow [0,1]$

Impedancia de O.E., depende de "x" y "k":

- N°Complejo (Onda "real")
- Compleja pura (Onda "ideal", "pura")

ondas estacionarias

Resumen:

Reflexión en la frontera de 2 medios:

- Coeficiente de reflexión $[0, 1]$
- Coeficiente de transmisión $[0, 1]$
- Conservación de Energía $\rightarrow a_r + a_t = 1$

ondas estacionarias

referencias presentación:

"Ingeniería Acústica", Recuero, M.

"Control de Ruido", Federico Miyara.

Animation courtesy of Dr. Dan Russell, Grad. Prog. Acoustics, Penn State

"Apuntes Acústica ambiental y Control de Ruido", Doctorado I.Acústica – UPM.

"Apuntes Acústica", EUITT-UPM.

Varios Internet sin clasificar.

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