

TEMA 1:

“SEÑALES Y SISTEMAS ACÚSTICOS”

-PROBLEMAS-

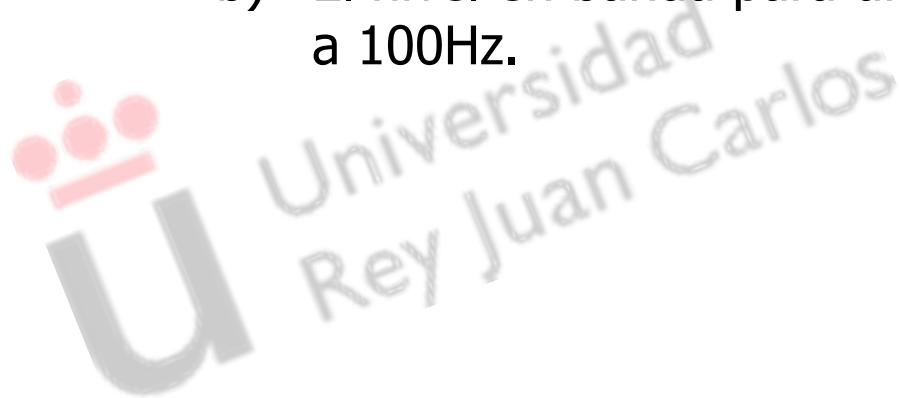
Roberto San Millán Castillo

□ PROBLEMA 1

- Se pide **calcular** el nivel de presión sonora total en cada una de las siguientes situaciones:
 - a) En nuestro salón detectamos la llegada de 2 señales: ruido de tráfico proveniente de una carretera, y el equipo de reproducción de audio; ambos con un nivel de 75dB.
 - b) A la situación a) se le añade un tono de 50Hz causado por la lámpara, con un nivel de 63dB.
 - c) A la situación b) se le añade la señal del canto de un pájaro, con un nivel de 68dB.

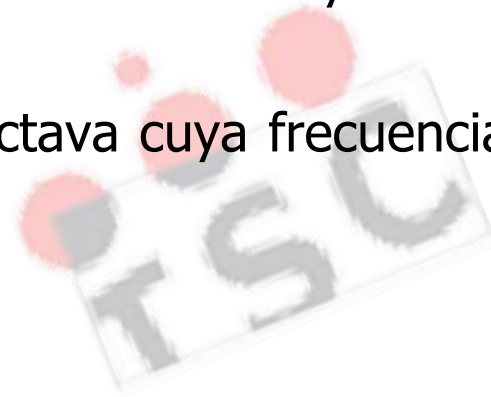
□ PROBLEMA 2

- Disponemos de una señal con un nivel espectral constante en un rango de frecuencias. Dicho rango viene definido por una frecuencia inferior " f_1 " y una superior " f_2 ". Se pide **calcular**:
 - a) El nivel en banda en el rango de frecuencias formado por " f_1 " y " f_2 "
 - b) El nivel en banda para una octava definida por " f_1 " igual a 100Hz.



□ PROBLEMA 3

- Trabajamos sobre una señal de ruido rosa cuya d.e.p. es de $7/f$ W/Hz, se pide **calcular**:
 - a) El nivel en banda 1/3 de octava cuya frecuencia central es 1250Hz



PROBLEMA 4

- En un punto del campo sonoro llegan las siguientes presiones:
 - $p_1(t) = \cos(2000\pi t)$
 - $p_2(t) = 2\cos(2000\pi t + 90^\circ)$
 - Ruido rosa, $p_{3,ef}^2 = 2/f \text{ [Pa}^2/\text{Hz]}$, entre 500Hz y 2kHz, se pide **calcular**:
 - a) La potencia de la señal acústica en ese punto @1kHz, en el rango de frecuencia en el que existe presión.
 - b) Representar el espectro de la d.e.p.