

		5º "Arte y Expresión"		EXAMEN DE FÍSICA					7/12/2011	
		Nombre:		1	2	3	4	5	Total	Oral
Grupo:	R L	C.I.:								

**Alumnos "Reglamentados":** elegir 4 ejercicios (tache en el cuadro superior el nº de ejercicio que NO realizará).  
**Alumnos "Libres":** realizar los 5 ejercicios.

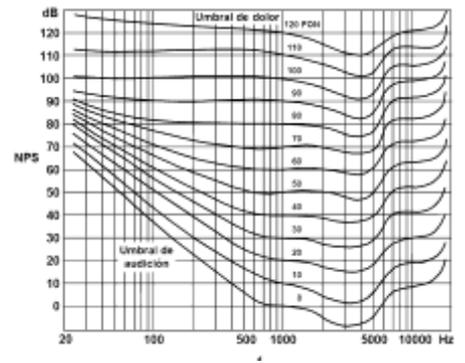
1) Una cuerda de guitarra tiene una longitud  $L = 61,5\text{cm}$  y una densidad lineal  $m/L = 1,1 \times 10^{-3} \text{ kg/m}$ . La cuerda se tensa con una tensión  $T = 64\text{N}$  y se la pulsa "al aire" (sin presionar el mástil con el dedo).

Cuerda	Nota	Frecuencia fundamental (Hz)
1ª	Mi	329,63
2ª	Si	246,94
3ª	Sol	196,00
4ª	Re	146,83
5ª	La	110,00
6ª	Mi	82,41

- a) a1) Represente a la cuerda vibrando en el armónico fundamental y determine su longitud de onda.  
a2) Indique de qué cuerda y nota se trata (Justifique su respuesta con los planteos y los cálculos que correspondan).
- b) b1) Si se desea obtener una nota más aguda con la misma cuerda (sin cambiar su longitud), ¿se debe tensar o destensar la cuerda? Justifique.  
b2) Explique por qué un guitarrista puede obtener distintas notas con la misma cuerda manteniendo presionada la cuerda en distintas posiciones del mástil.

2) Mediante un sintetizador se genera un sonido de  $100\text{Hz}$ , con una potencia de  $1,26 \times 10^{-8} \text{ W}$ .

- a) a1) Una persona se encuentra a  $10\text{m}$  de la fuente sonora. ¿Cuál será el nivel de intensidad (en dB) del sonido sintetizado en el lugar donde se encuentra la persona?  
a2) ¿El sonido será audible para la persona? JUSTIFIQUE.



Curvas de Fletcher y Munson

b) La temperatura del aire es  $40^\circ\text{C}$ . Determine la longitud de onda del sonido sintetizado.

3) ¿Cuáles son las diferencias entre el "eco" y la "reverberación". Explique su respuesta describiendo lo más completamente posible ambos fenómenos.

4) Se coloca una tela "blanca" delante de tres focos de luz (uno rojo, uno verde y otro azul) de igual intensidad.

a) Indique de qué color se verá la tela si es iluminada únicamente por los siguientes focos:

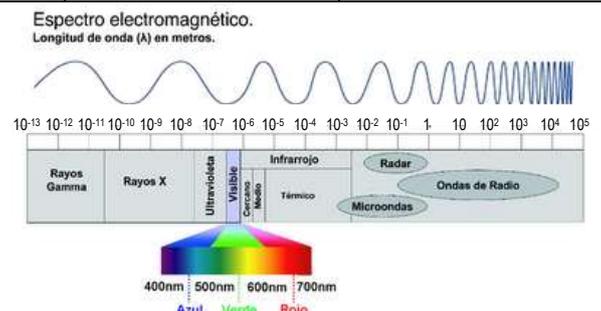
Focos	Rojo y verde	Rojo y azul	Azul y verde	Rojo, verde y azul
Color que se observará				

b) Se sustituye la tela anterior por una tela "amarilla". Indique de qué color se verá esta tela al ser iluminada por los siguientes focos:

Focos	Rojo y verde	Rojo y azul	Azul y verde	Rojo, verde y azul
Color que se observará				

5) a) Observando la figura indique: ¿cuál es la diferencia entre las ondas de luz, las ondas infrarrojas y las ondas ultravioletas?

b) ¿Cómo define una onda electromagnética y qué características tiene la misma?



$$v_s = 331,4 + 0,61 \cdot T \quad I = \frac{\text{Potencia}}{4\pi \cdot r^2} \quad \beta = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right) \text{ donde } I_0 = 1,0 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2 \quad c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

(T en  $^\circ\text{C}$  y  $v_s$  en  $\text{m/s}$ )