

ALUMNO/A _____

CURSO _____ FECHA _____

Acústica: Armónicos

1. a. ¿Qué nota nos da el diapasón y qué frecuencia tiene? ¿Qué significa eso?
- b. ¿Qué frecuencia tendrá la nota que esté una octava por encima? ¿Y una octava por debajo?
- c. ¿Qué relación tendrá un diapasón normal y uno que dé una nota una octava por encima de éste? ¿Y el que dé una octava por debajo?
2. a. ¿Qué diferencia existe entre eco y reverberación?
- b. ¿Qué importancia tiene la reverberación en la acústica de una sala?
- c. ¿De qué maneras se puede mejorar la acústica de una sala?
3. a. ¿Qué pasará si dos diapasones iguales y cercanos, ponemos uno de ellos a vibrar? ¿Por qué?
- b. Pero, ¿si no son exactamente iguales?
- c. ¿En qué casos se produce una onda compleja?
4. a. Basándote en este dibujo, explica qué ocurre al hacer vibrar una cuerda y por qué aparecen los armónicos.



- b. ¿Es posible, entonces, oír una nota pura y simple? ¿Por qué?
- c. ¿Ocurre este fenómeno sólo en cuerdas? ¿En dónde ocurre también?
- d. Completa el siguiente esquema:

Nota fundamental	Distancia en semitonos	1º armónico	Distancia en semitonos	2º armónico	Distancia en semitonos	3º armónico	Distancia en semitonos	4º armónico	Distancia en semitonos	5º armónico	Distancia en semitonos	6º armónico	Distancia en semitonos	7º armónico	Distancia en semitonos	8º armónico	Distancia en semitonos	9º armónico	Distancia en semitonos	10º armónico
Do	12	Do'	7'02	Sol	4'98	Do''														

5.
 - a. ¿Por qué los sonidos graves son más potentes y más torpes que los agudos? ¿Qué efecto tiene eso en una orquesta? ¿Y en un coro?
 - b. ¿Cómo es el sonido de un archivo MP3 respecto al de un CD? ¿Por qué?
 - c. ¿Qué pasa a medida que soplamos más fuerte en un instrumento de viento?
 - d. ¿Cómo es posible que las trompetas, con sólo tres pistones, puedan tocar todas las notas?
 - e. ¿Existen instrumentos sin pistones, llaves o agujeros? ¿Cómo pueden cambiar de nota?
6.
 - a. Cuando un guitarrista dice que está tocando “armónicos” en la guitarra ¿Qué está haciendo?
 - b. ¿Por qué hay instrumentos que tienen cuerdas que no se tocan? Da algún ejemplo. ¿Cómo será entonces su sonido?
 - c. ¿Por qué decimos que los armónicos son responsables del timbre del instrumento? ¿En qué se diferencia el timbre de una flauta y el de un clarinete?
7.
 - a. ¿Qué distancia hay de la nota Do a la nota Sol en el piano? ¿Y en la escala de los armónicos?
 - b. ¿Qué sucede entonces cuando tocamos juntas en el piano las notas Do y Sol?
 - c. ¿Por qué decimos que toda nuestra música está desafinada?
8.
 - a. ¿Qué pasaría si afinásemos la escala de Do a Do’ según los armónicos?
 - b. ¿Cuántas teclas tendría un piano de Do a Do’ afinado por los armónicos?
 - c. ¿Qué es el sistema de afinación temperado?
 - d. ¿Quién lo inventó y cuándo?
 - e. ¿Cuál fue la primera obra que lo utilizó y su autor?
9.
 - a. ¿Qué instrumentos se afinan según los armónicos y cuáles según el sistema temperado?
 - b. ¿Qué pasa cuando tocan a la vez dos instrumentos afinados de forma diferente?
 - c. ¿Hasta qué época se utilizan instrumentos afinados armónicamente?