

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS- T.P.5.
RESUELTO CON DESARROLLO

TRABAJO PRÁCTICO 5

FÍSICA PARA LA CARRERA DE
ARQUITECTURA

FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

TRABAJO PRACTICO 5- EJERCICIOS CONCEPTUALES

1. ¿Qué es una onda? Grafica la representación de una onda e indica los elementos constitutivos de la misma.
2. ¿Cómo se clasifican? Explica y grafica.
3. ¿Las ondas de sonido son transversales o longitudinales? Grafica cada una de ellas y menciona ejemplos de la vida cotidiana.
4. Las ondas sísmicas ¿Cómo son? Describe y clasifícalas.
5. La velocidad de una onda ¿Se relaciona con el concepto de velocidad que aprendiste en cinemática? Explica la relación.
6. Define frecuencia y período y relaciona estos conceptos con los que ya estudiaste en cinemática.
7. Cuando en el capítulo 1 vimos materia y energía se definieron claramente estos conceptos. Entonces responde; ¿Una onda tiene densidad? Justifica tu respuesta.
8. El sonido a determinada frecuencia puede romper un objeto de cristal. ¿Cuál es el fenómeno físico relacionado con este suceso?
9. ¿Cuál es la diferencia entre el tono y el timbre del sonido?
10. ¿De qué característica del sonido depende la intensidad del mismo?
11. Cuando un rayo de luz pasa del aire al vidrio, ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones referidas a la onda lumínica son verdaderas o falsas?:
Dato: El índice de refracción del vidrio es mayor que el del aire.
 - a. Aumenta la frecuencia.
 - b. Aumenta el periodo.
 - c. Disminuye la velocidad de propagación.
 - d. Aumenta la longitud de onda.
12. Si observamos una piscina desde el borde y mirando hacia el fondo de la misma, esta parece ser menos profunda de lo que realmente es. Esto se debe a: (marca con una cruz la respuesta correcta):
 - a. La difracción de la luz
 - b. La refracción de la luz.
 - c. Un fenómeno de interferencias.

Justifica tu respuesta anterior.

13. Si dos sonidos designados S1 y S2, al ser comparados nos permiten diferenciarlos porque uno es "más agudo" que el otro, es porque ese sonido:

FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

- Tiene una amplitud mayor
- Tiene una longitud de onda menor
- Tiene una frecuencia menor

FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

TRABAJO PRACTICO 5- EJERCICIOS DE RESOLUCIÓN NUMÉRICA INTRODUCTORIOS

1-Conociendo la frecuencia de 6 Hz y la velocidad de una onda de 30 m/s calcula:

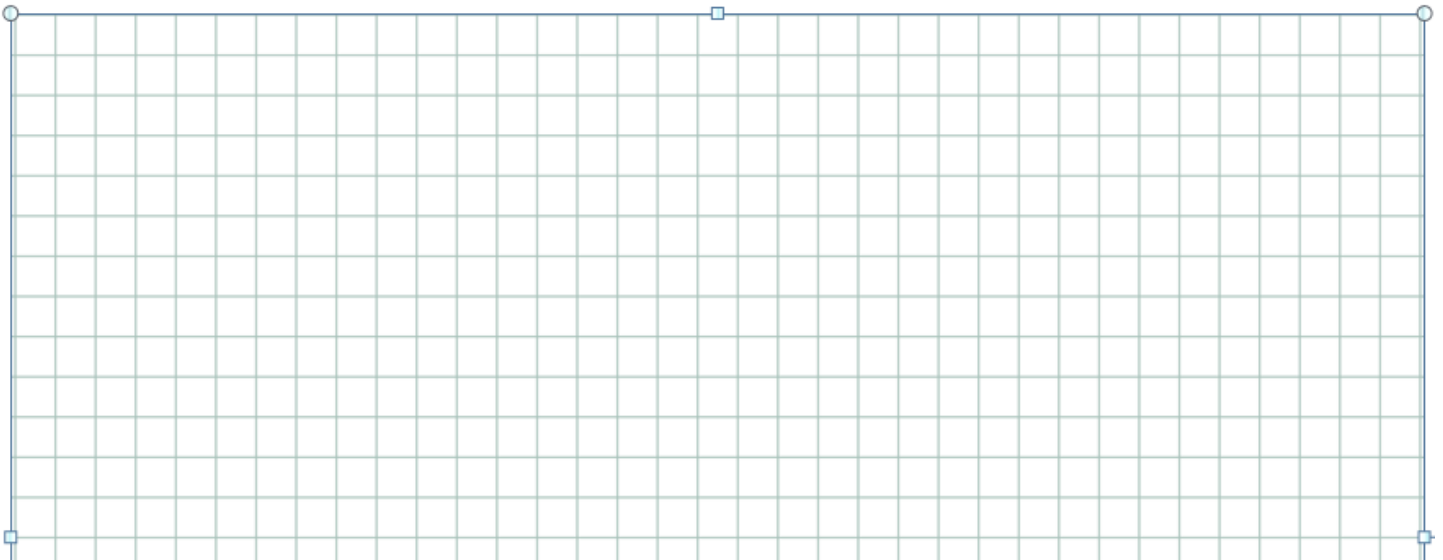
- a- El período
- b- La longitud de la misma.

2- La velocidad de una onda es de 20 m/s, si su período es de 2s ¿Cuál será la longitud de onda?

3- Grafique dos ondas a las que denominaremos S1 y S2 . La S2 tendrá una amplitud que sea igual al doble de la de S1 y una longitud de onda que sea la mitad que la de S1. Responda:

- ¿Cómo se percibirá el sonido S2 con respecto al Sonido S 1 en relación a su frecuencia?
- ¿Cómo se percibe el sonido S2 con respecto al Sonido S 1 en relación a su amplitud de onda?

Nota: Grafique sobre el cuadrículado con precisión las dos ondas.

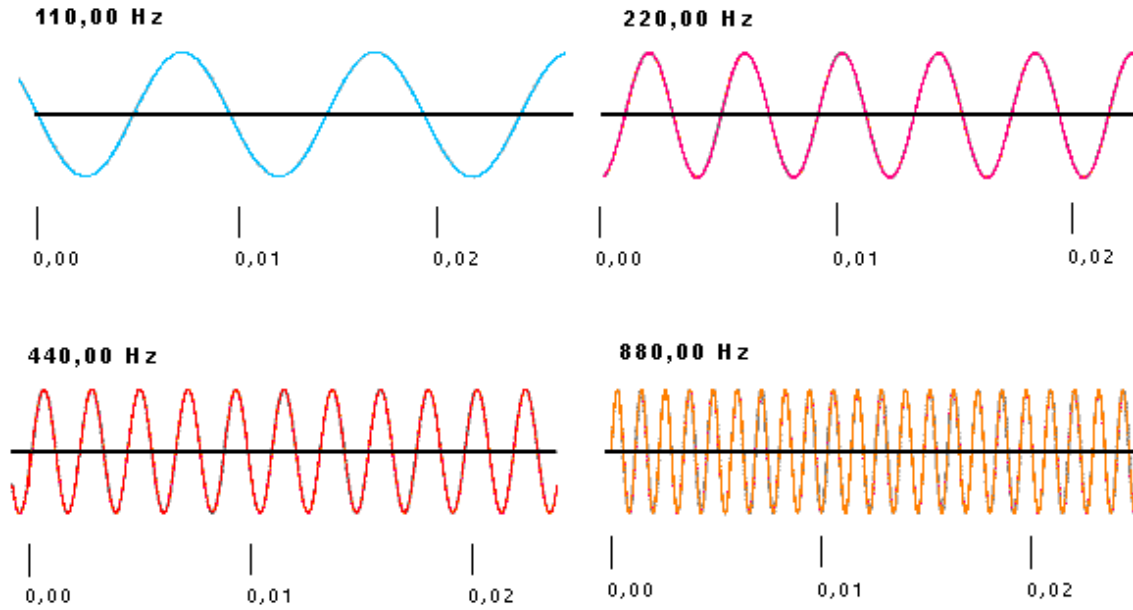


4-El sonido de un equipo de aire acondicionado presenta una frecuencia de 240 Hz y una velocidad de 340 m/s. Indicar: Longitud de la onda correspondiente y tiempo en el que se produce una oscilación completa.

FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

5-Analiza las siguientes curvas correspondientes a cuatro sonidos distintos y determina cual es el sonido más grave y cual el más agudo (indica con una X sobre el gráfico) .



FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

TRABAJO PRACTICO 5- APLICACIÓN DEL FENOMENO ONDULATORIO A LA ARQUITECTURA

Algunas de las ramas de la Física son la Acústica, la Óptica y el Electromagnetismo. Entendiendo estos conceptos, es posible aplicar dichos contenidos a la Acústica **Arquitectónica** y a la **Luminotecnia** y relacionarlos a los espacios diseñados para ser habitados por el hombre.

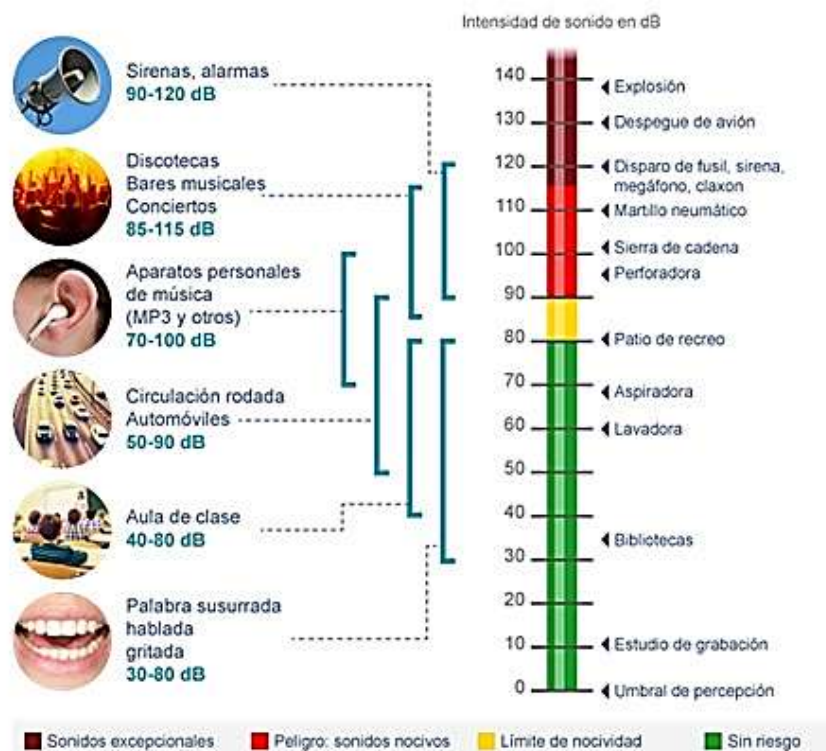
Con respecto a la **Acústica Arquitectónica**, existen dos variables fundamentales a trabajar:

-El **acondicionamiento acústico interior**, que se logra con el cálculo equilibrado de materiales **reflectantes y absorbentes** dentro de un local.

-El **aislamiento acústico**, necesario en locales donde el ruido puede ser molesto y por lo tanto se necesita aislar las envolventes de fuentes de ruido próximas.

Trabaja ahora sobre los siguientes puntos:

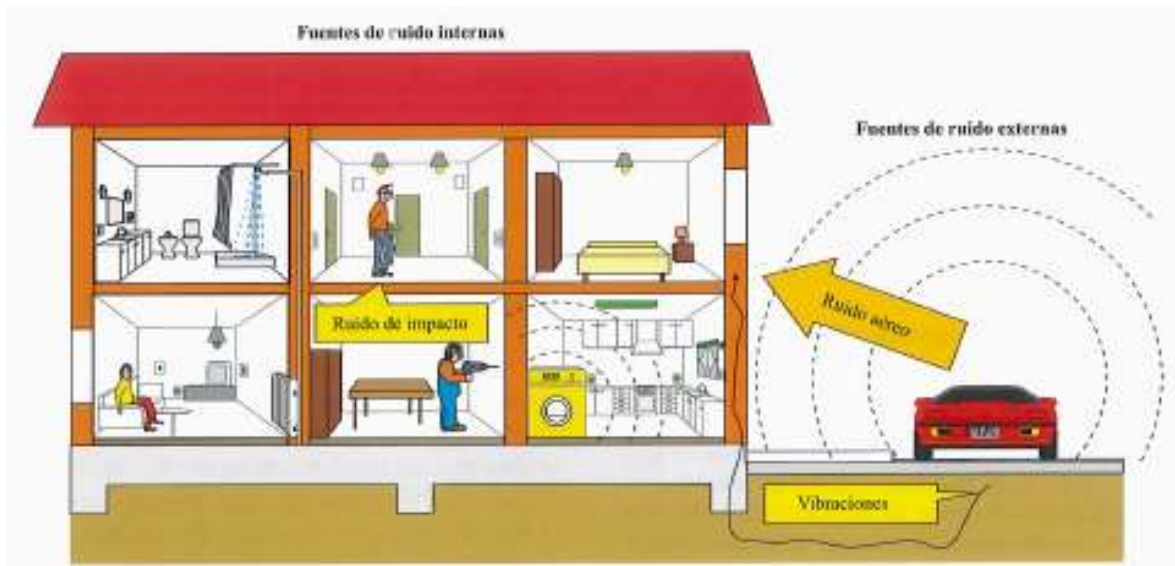
1) Observa el siguiente grafico y analiza según el mismo, cuáles son los niveles sonoros recomendados para el desarrollo de las actividades humanas.



2-Analiza la siguiente imagen y la anterior y explica cuales son las fuentes productoras de ruido que deben ser consideradas al momento de diseñar los espacios arquitectonicos.

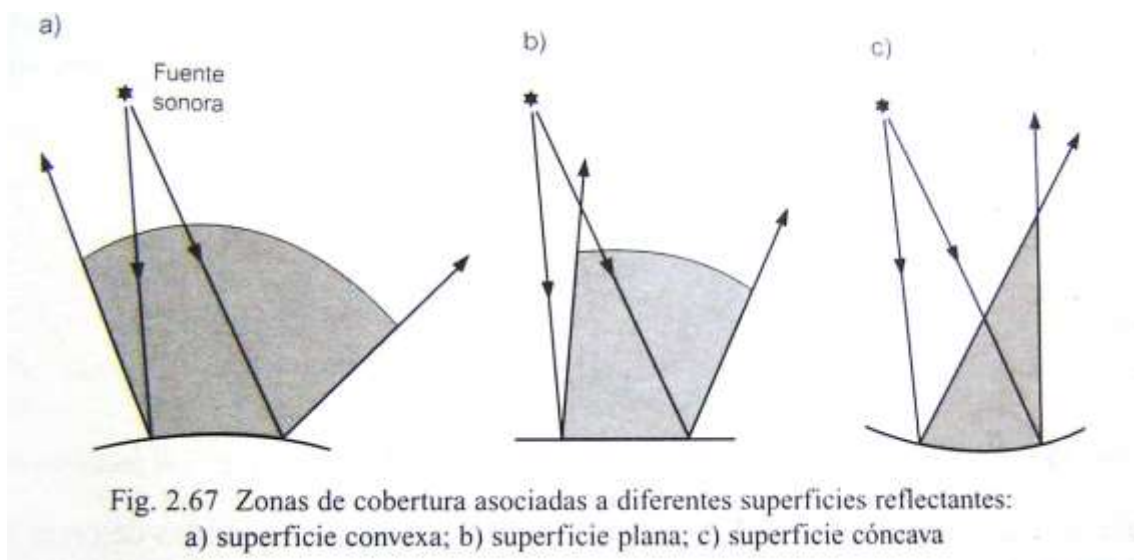
FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5



3-La velocidad de propagación del sonido en el hormigón (3000 m/seg) es superior a la velocidad en el aire(340m/seg).Indique de que aspecto fisico depende ese incremento de velocidad y como influye cuando la propagacion se produce a traves de los elementos construidos(ej.Edificio en altura)

4- Diseñamos las envolventes en forma de superficies planas,cóncavas y convexas . Indique como se comportan acústicamente cada una de estas superficies cuando conforman envolventes interiores.

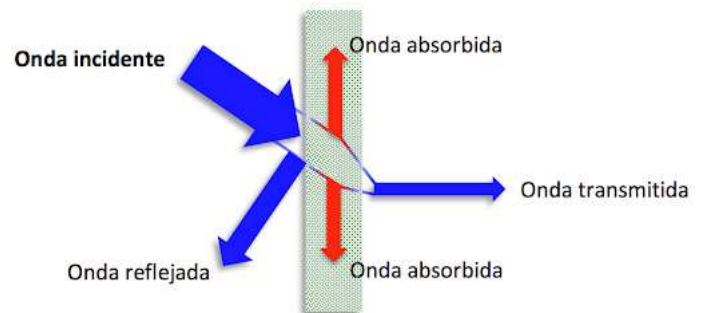


FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

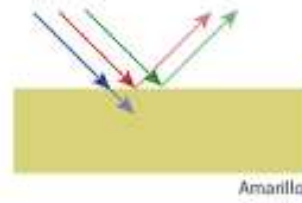
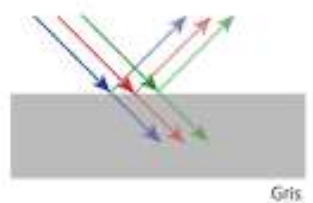
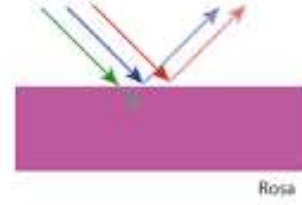
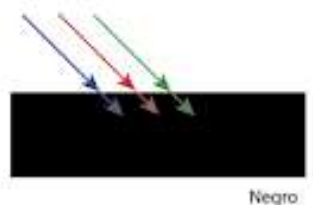
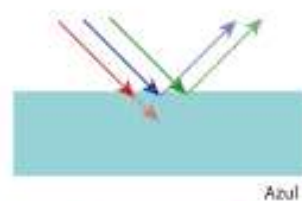
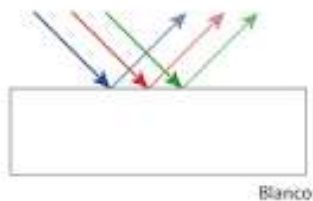
5-El fenómeno del ECO es de gran importancia en Acústica Arquitectónica.Explica de que se trata y cuales son las consecuencias de su existencia dentro de un local.Grafica.

6- Observa el siguiente gráfico que representa un muro de determinada materialidad. Cuando un rayo sonoro llega a esa superficie , suceden distintos fenómenos.Explica cada uno de ellos y relaciona con un tipo de material que sea adecuado para la producción de dicho fenómeno.Completa la tabla adjunta:



Fenomeno	Catacteristicas del material
Un sonido se refleja en una superficie cuando se trata de un material que tiene las siguientes características:	
Un sonido se absorbe en la masa de un material cuando el mismo tiene las siguientes características:	
Un sonido se transmite a través de la masa de un material cuando el mismo tiene las siguientes características:	

7-Observa la siguiente imagen y explica porque se ven de determinado color estas superficie, al ser iluminadas con luz blanca.



FÍSICA ARQUITECTURA

TRABAJO PRÁCTICO NÚMERO 5

8- Analiza que sucede cuando un haz de luz (natural o artificial) toca una superficie con la siguiente materialidad:

Tipo de superficie	Efecto sobre la luz incidente
Superficie espejada	
Superficie blanco brillante	
Superficie blanco mate	
Superficie negra	

9- Analiza que sucede cuando un haz de luz (natural o artificial) atraviesa un medio que presenta las siguientes características:

Medio	Efecto sobre la luz incidente
Aire - vidrio transparente	
Aire - agua	
Aire-vidrio texturado o irregular	

10-Observa las imágenes adjuntas y explica:

¿Qué importancia tienen la luz y el color en el diseño de los espacios arquitectónicos? Qué sensaciones se generan? Cómo potencia la luz el diseño de estos espacios?

