

# CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA Y TIPOS DE ONDAS

GRADO 7 - SEMANA 16 - TEMA: DIAGRAMAS DE BOHR Y



## EL SONIDO EN EL CINE

Dentro de la realización audiovisual, el sonido es un campo creativo que, desde la aparición del cine sonoro, va de la mano con la imagen. Abarca todos los elementos que no sean estrictamente música compuesta en un filme: diálogos y efectos sonoros. Se deben seleccionar sonidos con una función concreta para guiar la percepción de la imagen y la acción.



Normalmente se tiene la sensación de que los actores u objetos que aparecen en las películas producen el ruido adecuado en el momento adecuado, considerando el sonido como un simple acompañamiento a las imágenes. Parte de la fuerza de muchas escenas y secuencias se consigue gracias a efectos de sonido que suelen pasar desapercibidos. El sonido es capaz de crear un modo distinto de percibir la imagen y puede condicionar su interpretación, por ejemplo, centrando la atención del espectador en un punto específico y guiándolo a través de la imagen.

Los **efectos foley** son aquellos efectos que buscan la recreación de sonidos que por diversos motivos no fueron recogidos en el momento de la grabación de la escena. El término foley debe su nombre al neoyorquino Jack Foley, el cual desarrolló muchas de las técnicas que ahora se llevan a cabo en esta fase de la producción sonora.

En la gran mayoría de los casos el foley se acaba convirtiendo en un arte, un arte en desarrollo. No es un proceso fácil y requiere de mucha imaginación para llevar a cabo procesos asombrosos... Como crear el sonido de un ser inexistente en el mundo real, el despegue de una nave espacial...



## NÚMEROS CUÁNTICOS Y CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

El físico danés **Niels Bohr** propuso, en 1913, un modelo atómico capaz de explicar la estabilidad de la materia. Bohr, basándose en la **teoría cuántica** de Max Planck y la teoría nuclear de Ernest Rutherford, estableció un modelo en el que los **electrones** estaban alejados del **núcleo**, girando en círculos alrededor de él.



La distribución de los electrones en las capas se denomina configuración electrónica y se realiza así:

La 1ª capa o nivel de energía puede contener, como máximo, 2 electrones. La 2ª capa puede contener, como máximo, 8 electrones y comienza a llenarse una vez que la 1ª ya está completa. La 3ª capa puede contener, como máximo, 18 electrones y comienza a llenarse una vez que la 2ª capa ya está completa. En la siguiente tabla nos muestra cuantos electrones hay en cada capa.

Cada átomo tiene un número de electrones determinados por el número atómico y que se representan utilizando los diagramas de Bohr de la siguiente manera:

Nivel de energía	Electrones
1	2e
2	8e
3	18e
4	32e
5	50e
6	72e
7	98e

Átomo: **CLORO**

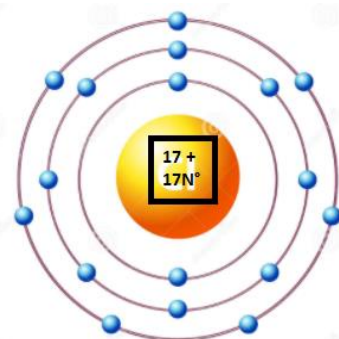
Número atómico: 17  
Protones 17  
Neutrones: 17  
Electrones: 17

### DIAGRAMAS DE BOHR

Los protones y neutrones se colocan en el núcleo del átomo, los electrones se colocan por niveles o capas hasta completar 17.

1 capa= 2 electrones  
2 capa= 8 electrones  
3 capa= 7 electrones

Total 17

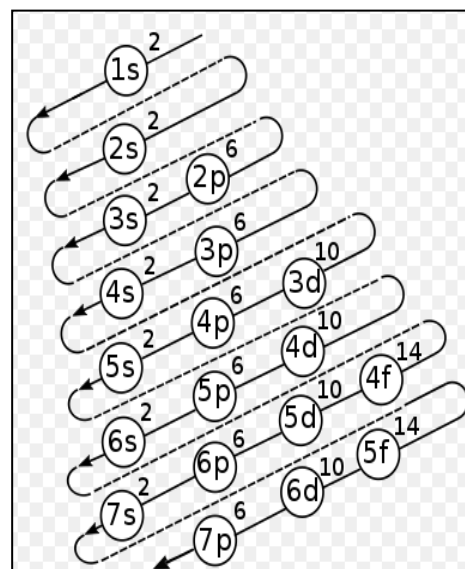


Aunque los conocimientos actuales sobre la estructura electrónica de los átomos son bastante complejos, las ideas básicas son las siguientes:

1. Existen 7 niveles de energía o capas donde pueden situarse los electrones, numerados del 1, el más interno, al 7, el más externo.
2. A su vez, cada nivel tiene sus electrones repartidos en distintos subniveles, que pueden ser de cuatro tipos: s, p, d, f.
3. Cada subnivel tiene un número determinado de electrones, de la siguiente forma:

s----- 2e  
p----- 6e  
d----- 10e  
f----- 14e

**La configuración electrónica** indica la manera en la cual los electrones se estructuran, comunican u organizan en un átomo de acuerdo con el modelo de capas electrónica siguiendo el camino que aparece





a continuación: (Varios, Wikipedia, Configuración Electrónica., 2020)

**EJEMPLO 1:**

**CLORO** ---→ Número atómico=17  $p+=17$ ,  $e-=17$ ,  $n^{\circ}=17$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  ----→ Se suman los exponentes hasta llegar a 17



**CLASIFICACIÓN DE ONDAS**

En física, se conoce como **onda** a la propagación de energía (y no de masa) en el espacio debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético. Este fenómeno puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia (aire, agua, tierra, etc.). Las ondas se clasifican atendiendo a diferentes aspectos:

**1. Según el medio en el que se propagan:**

ONDAS MECÁNICAS	ONDAS ELECTROMAGNÉTICA	ONDAS GRAVITACIONALES
Las ondas mecánicas necesitan un medio material elástico (sólido, líquido o gaseoso) para propagarse. Las partículas del medio oscilan alrededor de un punto fijo, por lo que no existe transporte neto de materia a través del medio.	Las ondas electromagnéticas se propagan por el espacio sin necesidad de un medio material, pudiendo por lo tanto propagarse en el vacío. Las ondas electromagnéticas viajan aproximadamente a una velocidad de 300000 km/s, de acuerdo con la velocidad puede ser agrupado en rango de frecuencia.	Alteraciones del espacio-tiempo (recién confirmadas por la ciencia)
		

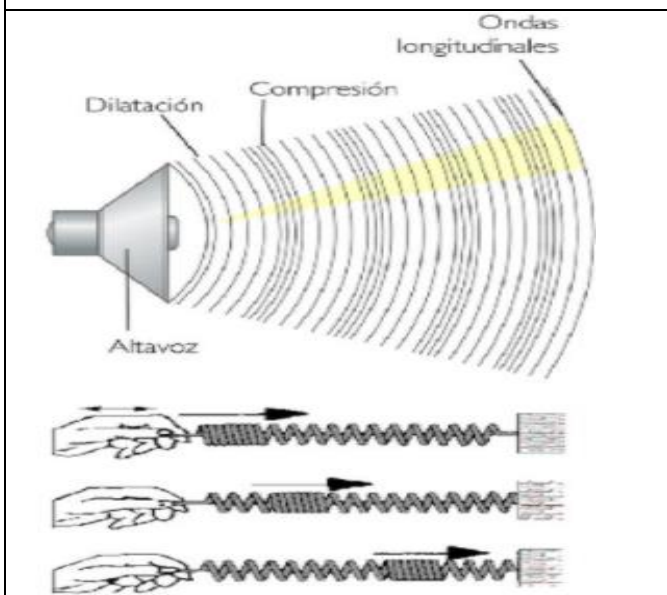
**2. Según el Movimiento de las Partículas:**

ONDAS LONGITUDINALES	ONDAS TRANSVERSALES
----------------------	---------------------

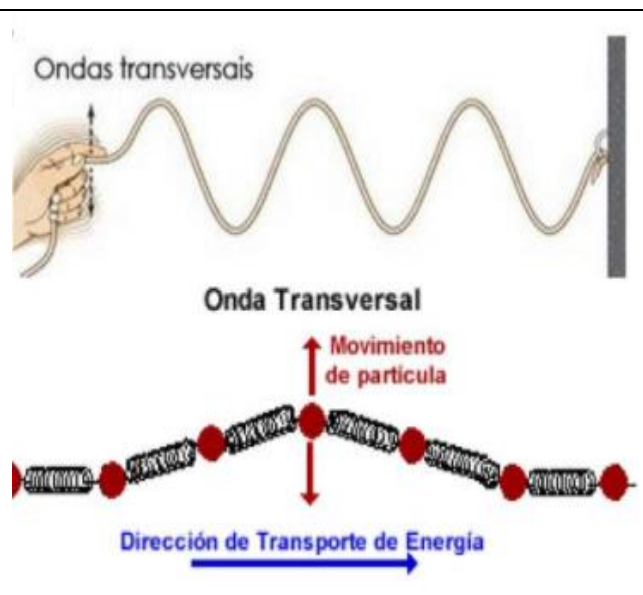




Las partículas del medio se mueven en la misma dirección en que se propaga la onda. Por ejemplo, las ondas sísmicas, las ondas sonoras y un muelle que se comprime dan lugar a una onda longitudinal.



Son las que las partículas vibran perpendicularmente a la dirección en la que se propaga la onda. Por ejemplo, las olas del mar, las ondas que se propagan en una cuerda.



### 3. Según su dirección:

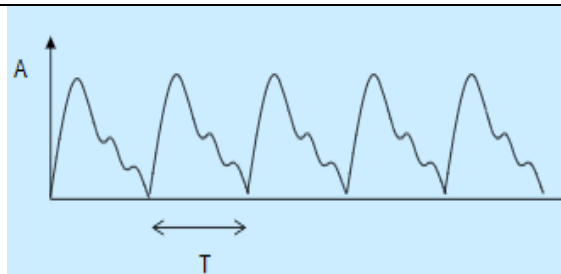
ONDAS UNIDIMENSIONALES	ONDAS BIDIMENSIONALES O SUPERFICIALES	ONDAS TRIDIMENSIONALES O ESFÉRICAS
Las ondas unidimensionales son aquellas que se propagan a lo largo de una sola dirección del espacio, como las ondas en los muelles o en las cuerdas.	Son ondas que se propagan en dos direcciones. Un ejemplo son las ondas que se producen en una superficie líquida en reposo cuando, por ejemplo, se deja caer una piedra en ella.	Son ondas que se propagan en tres direcciones. El sonido es una onda tridimensional. Son ondas tridimensionales las ondas sonoras (mecánicas) y las ondas electromagnéticas.

### 4. Según su periodicidad:



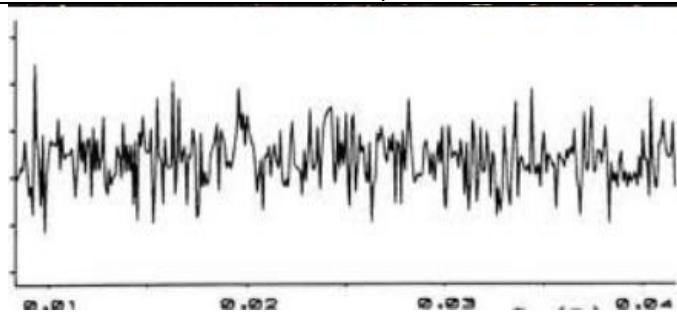
**ONDAS PERIÓDICAS**

La perturbación local que las origina se produce en ciclos repetitivos.



**ONDAS NO PERIÓDICAS**

La perturbación que las origina se da aisladamente o, en el caso de que se repita, las perturbaciones sucesivas tienen características diferentes. Las ondas aisladas también se denominan pulsos.



**ACTIVIDADES POR DESARROLLAR**

1. Con base a la lectura "EL SONIDO EN EL CINE" extraiga la idea principal de cada párrafo:

a. Párrafo 1 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b. Párrafo 2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c. Párrafo 3 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d. Párrafo 4 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Para los siguientes elementos de la tabla periódica determinar: a. Símbolo, b. Protones, c. Neutrones; d. electrones y realizar el diagrama de Borh:

ELEMENTO	SÍMBOLO	# ATÓMICO	SUBATÓMICOS	DIAGRAMAS DE BORH
FOSFORO			Protones:	
			Neutrones:	



			Electrones:	
COBRE			Protones:	
			Neutrones:	
			Electrones:	
ESCANDIO			Protones:	
			Neutrones:	
			Electrones:	
SILICIO			Protones:	
			Neutrones:	
			Electrones:	
LITIO			Protones:	
			Neutrones:	
			Electrones:	
RUTENIO			Protones:	
			Neutrones:	
			Electrones:	

3. Realizar la configuración electrónica de los siguientes elementos de la tabla periódica:

- a. Bromo: \_\_\_\_\_  
 b. Hierro: \_\_\_\_\_  
 c. Rutenio: \_\_\_\_\_

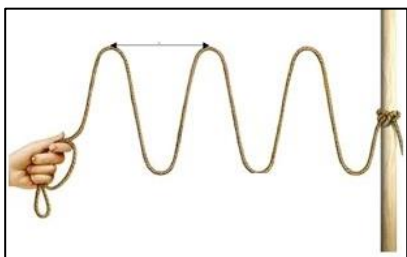


- d. Zirconio: \_\_\_\_\_  
e. Germanio: \_\_\_\_\_  
f. Antimonio: \_\_\_\_\_  
g. Bario: \_\_\_\_\_

4. De las siguientes afirmaciones que aparece en el siguiente cuadro colorea de rojo las que son verdaderas y de azul las que son falsas:

AFIRMACIONES	
1	Niels Bohr estableció un modelo en el que los electrones estaban alejados del núcleo, girando en círculos alrededor de él.
2	Las ondas mecánicas no necesitan un medio material de propagación elástico.
3	En un átomo cada capa donde circula los electrones tiene un número determinado de ellos.
4	Las ondas unidimensionales son aquellas que se propagan a lo largo de una sola dirección del espacio.
5	La configuración electrónica indica la manera en la cual los neutrones se estructuran, comunican u organizan en un átomo.
6	Las ondas longitudinales son donde las partículas vibran perpendicularmente a la dirección en las que se propaga la onda.

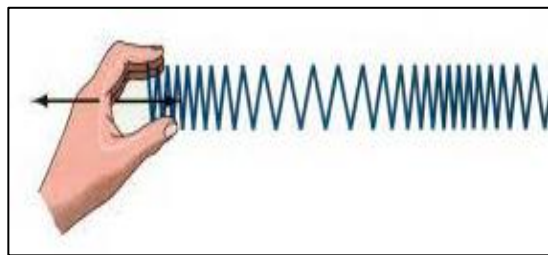
5. Observa las siguientes imágenes de diferentes tipos de onda y clasificarlas según corresponda marcando con una X:



(A)



(B)

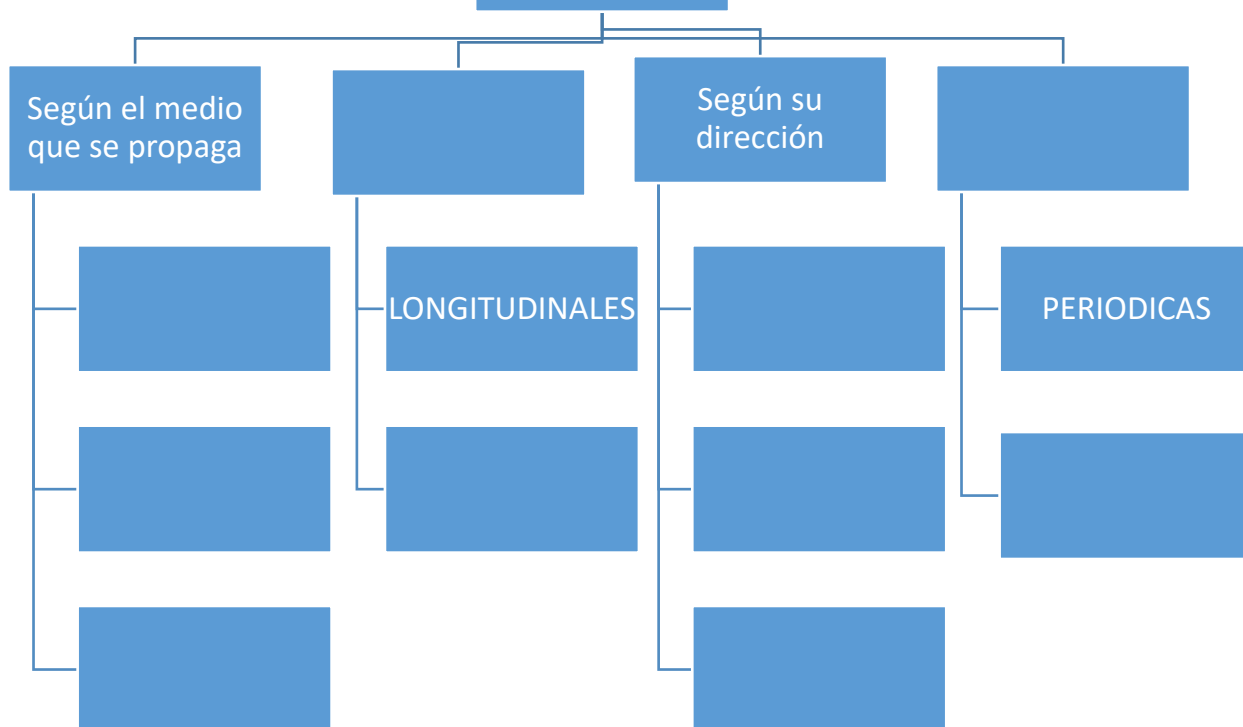


(C)

	Según el medio en el que se propagan		Según el Movimiento de las Partículas		Según su dirección		
	MECANICAS	ELECTROMAGNETICAS	LONGITUDINAL	TRANSVERSAL	UNIDIMENSIONALES	SUPERFICIALES	ESFERICAS
A							
B							
C							

6. Completa el siguiente mapa conceptual sobre la clasificación de las ondas:

## CLASIFICACIÓN DE LAS ONDAS



## 7. TRABAJO PRÁCTICO "FENÓMENOS ONDULATORIOS"

Para el siguiente experimento necesitas: Un vaso de cristal, Un papel en el que dibujaremos una flecha, agua.

**Paso 1:** Dibuja una flecha grande en una hoja de papel.

**Paso 2:** Observa y dibuja que pasa si colocas la hoja de papel detrás del vaso de cristal.

**Paso 3:** Llena el vaso de cristal con agua y coloca la hoja de papel con la flecha detrás del vaso; dibuja lo que observas.

5.1 Dibuja el experimento.

5.2 ¿Qué fenómeno ondulatorio se evidencia en el experimento?



## VALORA TU APRENDIZAJE

		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce el modelo atómico actual, configuración electrónica y los tipos de ondas.			
2.Procedimental	Realiza la actividad practica propuesta en el módulo sobre ondas.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

## FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

<https://concepto.de/onda-2/#ixzz6ufinLvro>.

<https://concepto.de/onda-2/#ixzz6ufgGYNHR>

Recio, J. (24 de Septiembre de 2020). Modelo atómico de Borh. Obtenido de Modelo atómico de Borh: [http://newton.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/el\\_atomo/bohr.htm?3&3](http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/el_atomo/bohr.htm?3&3)

Sanchez, M. (septiembre de 2020). Ondas Mecánicas. Obtenido de Ondas Mecánicas: <http://rsefalicante.umh.es/TemasOndas/Ondas.pdf>

