



RETROALIMENTACIÓN GUIA N°10 FISICA: LA NATURALEZA DE LA LUZ.
I° ENSEÑANZA MEDIA

ACTIVIDAD

I. En relación con las teorías explicativas de la luz, ¿qué propuso Huygens y Newton, respectivamente? **(2 pts en total)**

Huygens propuso el modelo ondulatorio de la luz donde indicaba que la luz tenía un comportamiento de onda. (1 pto)

Por otro lado, Newton propuso el modelo corpuscular de la luz, donde consideraba que la luz estaba compuesta por diminutas partículas (corpúsculos) emitidas desde una fuente luminosa. (1 pto)

II. Realiza una lista con los fenómenos que evidencian un comportamiento de partícula según lo propuesto por Newton para la luz. **(4 pts en total)**

Las evidencias que presenta Newton son:

- **La luz se propaga en línea recta.** Los corpúsculos serían como pequeños proyectiles que siguen una trayectoria rectilínea. (1 pto)
- **La formación de sombras.** Se podría interpretar que los corpúsculos son detenidos por los obstáculos. (1 pto)
- **La reflexión de la luz en los objetos.** Al igual que una bola de billar rebota en el canto de una mesa, los corpúsculos rebotan al encontrarse con ciertos obstáculos. (1 pto)
- **Transmisión, absorción y refracción de la luz.** (1 pto)

III. Realiza una lista con los fenómenos que evidencian un comportamiento ondulatorio de la luz según lo propuesto Huygens. **(4 pts en total)**

Las evidencias que presenta Huygens son:

- **La luz se propaga en línea recta.** Se puede considerar la luz como un frente de ondas plano que viaja en trayectoria recta. (1 pto)
- **La reflexión de la luz.** (1 pto)
- **La refracción de la luz.** (1 pto)
- **La lentitud de la luz en medios más densos.** (1 pto)

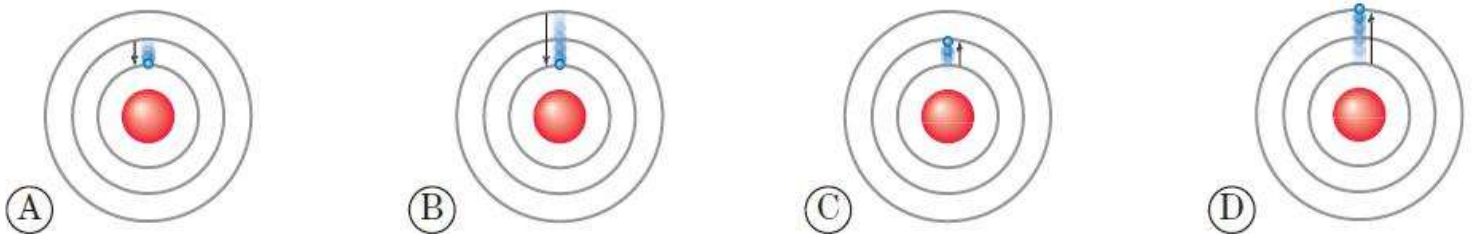
IV. ¿Por qué se dice que la luz se comporta como onda y como partícula? **(1 pto)**

La ciencia de hoy admite que la luz puede comportarse como una onda y también como una partícula. ¿Cómo esto es posible? A niveles subatómicos, las partículas pueden tener un comportamiento dual, es decir, en condiciones actuar como onda y, en otras, como una partícula.

El modelo que da cuenta de esto es el modelo dual o modelo onda-partícula. Los fenómenos relacionados con la propagación de la luz son explicados a través de la teoría ondulatoria, mientras que aquellos relacionados con la interacción de la luz con la materia (como el efecto fotoeléctrico) están basados en la teoría corpuscular.

No fue propuesto por un científico en particular, sino que representa la síntesis de siglos de observaciones, de experimentos y de teorías respecto de la luz.

V. En cada uno de los átomos representados a continuación, ocurren saltos de electrones.



1. ¿En cuáles de ellos se emitirá un fotón? **(1 pto)**

Se emitirá un fotón en aquellas situaciones en las cuales un electrón se desexcita, es decir, cuando vuelve a su nivel de energía original cediendo la misma energía que absorbió. La energía se libera en paquetes llamados fotones. En las situaciones A y B se emiten fotones, en cambio en C y D el electrón absorbe energía.

2. ¿En cuales tendrá más energía el fotón emitido? (1 pto)

En la situación B el fotón liberado tiene mayor energía, debido a que salta dos niveles energéticos.

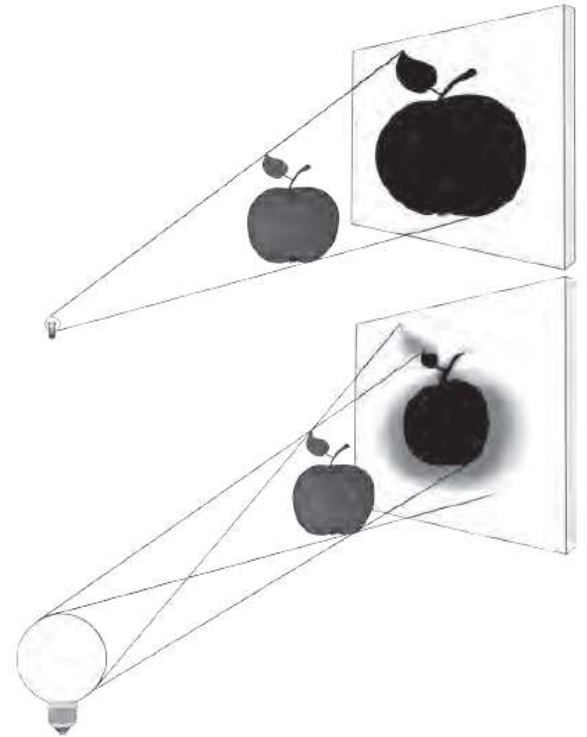
VI. En los esquemas, se representa una manzana que es iluminada con dos fuentes de luz.

¿Cómo se explica que la silueta de la sombra de la manzana sea similar a la silueta de la manzana real? (1 pto)

Debido a que la luz se propaga en línea recta, esto explica la formación de sombras.

¿Por qué en la sombra del esquema inferior se distingue una región más oscura y otra más tenue? (1 pto)

Esto sucede porque la fuente luminosa es grande en relación con el objeto. Debido a esto, se genera una zona de sombra (oscura) y una zona de penumbra (más tenue).



Puntaje Total: 15 puntos

Si tienes un puntaje de 8 puntos o más, puedes continuar con la siguiente guía. De no ser así, repasa los contenidos estudiados apoyándote del texto del estudiante y del material de apoyo sugerido en la Guía N°10.