COLEGIO DE BACHILLERES No. 14 “MILPA ALTA”

“ENERGÍA EN LOS PROCESOS DE LA VIDA”

CORTE 2 - EFECTO FOTOELÉCTRICO

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Esta actividad académica está diseñada para estudiantes de **Física de nivel bachillerato (Educación Media Superior)**. Está diseñada para comprender el efecto fotoeléctrico, sus implicaciones en la transición de la física clásica a la cuántica y sus aplicaciones tecnológicas actuales, utilizando como recurso de apoyo un video didáctico de referencia de Youtube.

Introducción y Análisis del Tema

Observa, analiza y toma notas en tu cuaderno de los datos que se mencionan en el siguiente video de Youtube:

- Efecto fotoeléctrico || Dualidad onda partícula

https://youtu.be/TiGWhnJP8jo?si=HJJpaqrqI-JUIFwu

Actividad 1. Comprensión lectora

Instrucciones: Tras visualizar el video, responde de manera clara y precisa a las siguientes cuestiones basadas en la explicación científica provista.

1. El Origen: ¿Qué científico alemán descubrió en 1887 que al iluminar una placa metálica con luz se podía generar corriente eléctrica?

2. La Paradoja de la Física Clásica: Al principio, los científicos intentaron aumentar la **intensidad** de la luz para liberar electrones, pero no obtuvieron resultados. Explica qué parámetro de la luz se tuvo que cambiar para lograr desprender los electrones y en qué rango del espectro electromagnético se alcanzó.

3. El Concepto Clave: Define qué es la **frecuencia umbral** de acuerdo con lo expuesto en el video.

4. La Solución Cuántica: ¿En qué consistió la propuesta de Albert Einstein (basada en los trabajos de Max Planck) para explicar este fenómeno que la física clásica no podía resolver?

5. Intensidad vs. Frecuencia: Si un haz de luz no alcanza la frecuencia mínima requerida, ¿qué ocurre si aumentamos la intensidad de esa luz? Justifica tu respuesta usando el concepto de "fotones".

Actividad 2. Análisis de Conceptos y Fórmulas

Instrucciones: Completa el siguiente ejercicio de análisis conceptual.

6. El video menciona la ecuación matemática de Max Planck que establece cómo se calcula la energía de un fotón.

7. Escribe la ecuación matemática explicada en el video e identifica formalmente qué significa cada una de sus variables (puedes investigar sus símbolos estándar: E, h, f).

8. Explica brevemente la relación (directa o inversa) que existe entre la frecuencia de la radiación y la energía que transporta un fotón.

ELABORÓ: PROF. RAFAEL LINO GONZÁLEZ