

Unidad 01 – Dualidad Onda-Partícula

Profesor: Dr. Jesús Capistrán Martínez

Alumno: _____ **Matricula:** _____ **Fecha:** _____

1. Observa la siguiente imagen térmica de una laptop. 1) Encuentra la **longitud de onda máxima** (λ_{max} [m]) de la radiación de cuerpo negro emitida por esta computadora ($T_{\text{max}} = 50.7^\circ\text{C}$). 2) ¿Que componente de la computadora genera tanto calor?

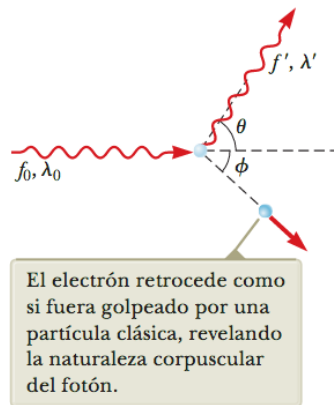


2. Con la ayuda de la teoría cuántica que propuso Max Planck, encuentra la energía en eV de los fotones que emite la estrella de color azul ($T = 30\,000\text{ K}$). Nota: Primero encuentra λ_{max} (Ley de Wien) y después su energía correspondiente.



3. El litio, el berilio y el mercurio tienen funciones trabajo de 2.30 eV, 3.90 eV y 4.50 eV, respectivamente. Sobre cada uno de estos metales incide luz UV con longitud de onda de 400 nm. Determine cuál de estos metales muestra el efecto fotoeléctrico y explique su razonamiento.

4. Los Rayos-X (f_0, λ_0) con energía de 300 keV se someten a cierta **dispersión Compton**. Al mismo tiempo, los Rayos-X dispersados son detectados a 37.0° en relación con los rayos incidentes. Determine la energía [eV] y frecuencia [1/s] del rayo dispersado.



5. Los fotones y los electrones tienen un comportamiento dual (onda-partícula). Observa la siguiente figura y describe con tus propias palabras que se necesita para crear la partícula cuántica (paquete de ondas).

