Unidad 01 y 02 - Examen extraordinario

**Profesor:** Dr. Jesús Capistrán Martínez

**Alumno:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_

1. Encuentra la **longitud de onda máxima** (λmax [m]) de la radiación de cuerpo negro emitida por el motor de un automóvil (Tmax = 95.6 ºC).

A picture containing text, colorfulness, electric blue, screenshot

Description automatically generated

Imagen térmica captada con cámara infrarroja de un motor de automóvil

1. 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 ultravioleta con una longitud de onda de 300 nm. **Determina y explica cuál de estos metales muestra el efecto fotoeléctrico al recibir la luz ultravioleta.**
2. ¿Que es la energía del estado fundamental de un sistema cuántico?   
   (ejemplo de un sistema cuántico = particula cuántica dentro de un pozo de potencial )
3. Un láser rojo emite luz de 894 nm. Suponga que esta luz se debe a la transición de un electrón dentro de un pozo cuántico del estado 𝑛 = 2 al estado 𝑛 = 1. Encuentre la longitud L del pozo.
4. Un electrón con energía total **E** = 4.5 eV se aproxima a una barrera rectangular de energía con **U** = 5.0 eV y L = 9.5 Å. De acuerdo con la mecánica clásica, el electrón no podría pasar la barrera de potencial por que **E** < **U**. Sin embargo, según la mecánica cuántica, la probabilidad de obtener el efecto túnel no es cero. Calcule la probabilidad de transmisión **T**

A picture containing diagram, line, screenshot, rectangle

Description automatically generated  
Efecto túnel en una barrera de potencial: donde