

SEGUNDA PRUEBA DE FISICA IV
SEGUNDO AÑO PLAN COMUN
JUEVES 09/11/2000

NOTA: Los problemas 1, 4 y 5 son obligatorios. De los problemas 2 y 3, elija sólo uno

NOMBRE: N. Galdo Vergara Barrios NOTA :

- 1.- Sobre un banco óptico se tienen alineadas dos lentes convergentes idénticas de distancia focal 25[cm] y separadas 100[cm]. Se ubica un objeto de 2[cm] de altura a la izquierda de la primera lente y a una distancia de 50[cm] de ella. Determine :
- 1.1.- la ubicación de la imagen final(15 ptos.)
 - 1.2.- el tamaño de la imagen final(4ptos.)
 - 1.3.- si la imagen final es real, virtual, derecha o invertida(3 ptos.)
- Ubique en su dibujo la imagen final(3 ptos.)**
- 2.- Cuando luz de 445[nm] incide sobre cierta superficie metálica, el potencial de frenado es el 70% del que resulta cuando luz de 410[nm] incide sobre la misma superficie metálica. En base a esta información y la siguiente tabla de funciones de trabajo, identifique el metal utilizado en el experimento.

Metal	Función de trabajo(eV)
Cesio	1,96
Potasio	2,24
Plata	4,73
Tungsteno	4,58

- 3.- El molibdeno tiene una función trabajo de 4,2[eV], calcule :
- i) la longitud de onda de corte y la frecuencia de corte para el efecto fotoeléctrico.
 - ii) el potencial de frenado si la luz incidente tiene una longitud de onda de 180[nm].
 - iii) la rapidez de los electrones más energéticos emitidos para la situación señalada en ii), expésela en función de la rapidez c de la luz.
- 4.- -¿Qué suposiciones fueron hechas por Planck al abordar el problema de la radiación de un cuerpo negro?.Explique en tres líneas.(9 ptos.)
-El modelo clásico de la radiación de un cuerpo negro dado por diversos fisicos tuvo un defecto principal. Identifíquelo y explique cómo lo trató Planck.(8ptos.). Use tres líneas
-En los experimentos relativos al efecto fotoeléctrico existen varios hechos que no pueden ser explicados en base a la fisica clásica de fines del siglo XIX. Mencione dos de ellos..(8 ptos.)
- 5.- Una emisora de radio emite en una frecuencia de 80[MHz], con una potencia de salida de 300[KW]. Determinar el número de fotones que emite por segundo. Suponiendo que emite igual en todas direcciones , ¿cuántos fotones incidirán por segundo sobre la unidad de superficie(1[m²]) a 10[Km] de la antena emisora.(25 ptos.)