

Fi34a. Ejercicio No. 8.

1. Se tiene un metal con una superficie muy pulida. Se hacen experimentos con radiación electromagnética con intensidades y longitudes de ondas variables que se hacen incidir a un cierto ángulo con el metal.

En un experimento con longitud de onda λ_1 y con intensidad de la radiación es I_1 se observa que la energía cinética máxima de los electrones emitidos es K_1 y la corriente eléctrica de ellos es i_1 .

Indique:

i) Función de trabajo del metal.

Se hace otro experimento con la misma longitud de onda pero ahora se triplica la intensidad de la radiación.

Indique: ii) Energía cinética máxima de los electrones emitidos y corriente eléctrica medida.

Se hace otro experimento con longitud de onda λ_2 y se duplica la intensidad de la radiación comparada con el caso anterior (caso de ii).

Indique:

iii) Energía cinética máxima de los electrones emitidos y corriente medida.

Nota: Para responder iii) debe obtener el número correcto de fotones/(tiempo-área) para la nueva longitud de onda .

En las mediciones de energía cinética de los casos anteriores se usó un campo eléctrico externo uniforme para frenar a los electrones emitidos desde la superficie del metal. Si estos lograban recorrer una distancia D en contra de este campo eléctrico era una indicación de su energía cinética inicial al salir del metal.

v) Entregue el campo eléctrico necesario para conseguir que un electrón con energía cinética inicial K recorra justo la distancia D antes de quedar en reposo. ¿Cuál es la diferencia de potencial electrostático necesaria para generar este campo??