

## fisica SEPT 2023 resuelto.pdf



juliaaa22



Fundamentos Físicos de la Informática



1º Grado en Ingeniería del Software



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática Universidad de Málaga



## Consigue Empleo o Prácticas

Matricúlate en IMF y accede sin coste a nuestro servicio de Desarrollo Profesional con más de 7.000 ofertas de empleo y prácticas al mes.





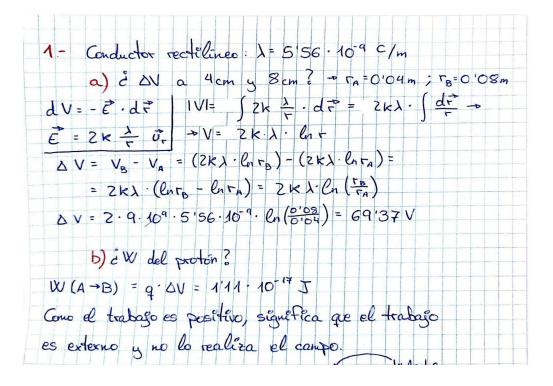


Fundamentos Físicos de la Informática 2ª Convocatoria ordinaria 1 de septiembre de 2023

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA II UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Alumno:	DNI:
GRADO:	GRUPO:

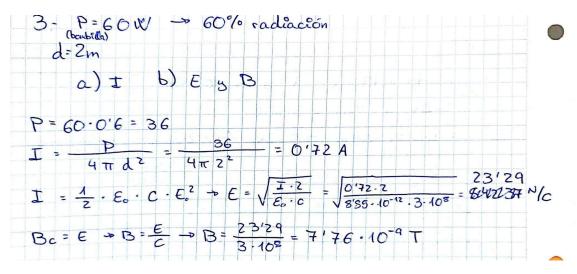
1. Un conductor rectilíneo muy largo está cargado uniformemente con una densidad lineal de carga de 5,56 10<sup>-9</sup> C/m. Calcular: a) la diferencia de potencial entre dos puntos A y B a una distancia de 4 cm y 8 cm del hilo respectivamente. b) el trabajo que se realiza si un protón pasa de A hacia B y quien realiza el trabajo.



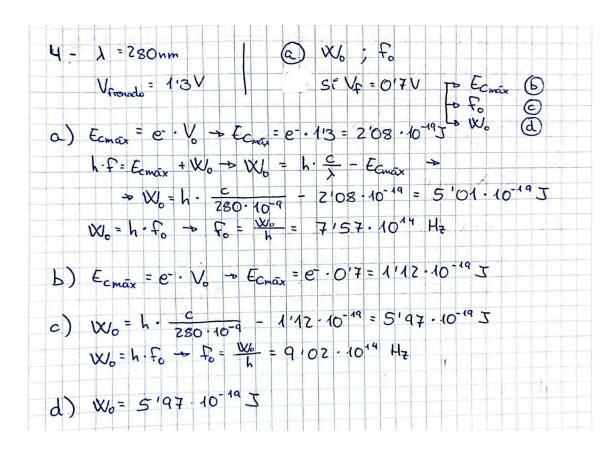




3. Una bombilla de potencia de 60W y de la cual el 60% se transforma en radiación electromagnética. Determinar a 2 m de distancia: a) la intensidad; b) los módulos de los campos eléctrico y magnético asociados a la OEM.



4. Al iluminar la superficie de un metal con luz de longitud de onda 280 nm, la emisión de fotoelectrones cesa para un potencial de frenado de 1,3 V. a) Determine la función trabajo del metal y la frecuencia umbral de emisión fotoeléctrica. Cuando la superficie del metal se ha oxidado, el potencial de frenado para la misma luz incidente es de 0,7 V, cómo cambian, debido a la oxidación del metal: b) la energía cinética máxima de los fotoelectrones; c) la frecuencia umbral de emisión; d) la función trabajo.





5. A 300 K la conductividad intrínseca del Silicio es 4.32·10<sup>-4</sup> Ω<sup>-1</sup>m<sup>-1</sup> y su concentración intrínseca 1.5·10<sup>10</sup> cm<sup>-3</sup>. Si se dopa una muestra de Silicio con una concentración de impurezas donadoras de 1.5·10<sup>13</sup> cm<sup>-3</sup>, la conductividad pasa a valer 3120·10<sup>-4</sup> Ω<sup>-1</sup>m<sup>-1</sup>. Calcular: a) Las movilidades de electrones y huecos en el Si a 300 K. b) La posición del nivel de Fermi respecto de su valor en el caso intrínseco

- Os:= 4'32.10-4(Ωm)-1 n: = 1'5.1010 cm-3 = 1'5.1016 cm-3 Imprezas donadoras TD ND = 1'5.10'3 cm-3 = 1'5.10'9 m-3
0 = 3.120.10-4(12 m)-1 -> extrinseca. Entonces; para el somiconductor extrinseco = M20000 0 113 cm2/v.s Como es un semiconductor extrinseco de tipo n, y M >> n: No=n; entonces:  $N_{D} = n_{i} \cdot e^{-(E_{f} - E_{f})/k_{B}T} \rightarrow ln(\frac{N_{B}}{n_{i}}) = \frac{E_{f} - E_{f}}{k_{B} \cdot T}$   $\rightarrow E_{f} - E_{f} = ln(\frac{N_{B}}{n_{i}}) \cdot k_{B} \cdot T \rightarrow$   $\rightarrow E_{f} - E_{f} = ln(\frac{N_{B}}{n_{i}}) \cdot k_{B} \cdot 300 = 2'86 \cdot 10^{-20} \text{ J}$ Ef-Ef: =(2'86.10-0)/(1'6.10-19) = 0'18 eV

