

Examen-Final-Enero-2024.pdf



user_4025667



Fundamentos Físicos de la Informática



1º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática Universidad de Málaga



La mejor escuela de negocios en energía, sostenibilidad y medio ambiente de España.

Más información www.eoi.es

Formamos talento para un futuro Sostenible



0 100% Empleabilidad



Modalidad: Presencial u online



Programa de Becas, Bonificaciones y Descuentos

¿Listo para aprobar tus oposiciones?

Academia fernauro, formación a tu medida



¡Elige el curso que mejor se adapte a ti! Ver más

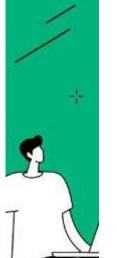
> Grupos reducidos

Presencial y Online

Cursos Intensivos

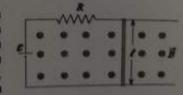
Preparación continua





Fundamentos Físicos de la Informática 9 de enero de 2024 1ª convocatoria ordinaria DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA II UNIVERSIDAD DE MALAGA GRADO:.... Primer Parcial EXAMEN FINAL [] Segundo parcial 1. Un condensador de láminas planas paralelas de 10 cm² de área, separadas una distancia de 2 mm, se conecta a una bateria de 100 V. Manteniendo el condensador conectado a la bateria se introduce porcelana entre los conductores, ocupando totalmente el volumen entre los mismos. En estas condiciones, la carga final de condensador es de 2,88 nC. Determine: a) La carga inicial del condensador, b) La capacidad final del condensador después de introducir el dieléctrico, c) La constante dieléctrica de la porcelana, d) Qué trabajo se realiza para introducir la porcelana, indicando quien lo realiza. 2. En una región del espacio hay un campo eléctrico que vale $\vec{E}=3007$ (S.I.) para x >0 y $\vec{E} = -300\vec{t}$ (S.I.) para x <0. Un cilindro circular recto de 20 cm de longitud y 1 cm de radio tiene su centro en el origen de coordenadas y está situado a lo largo del eje X de modo que una de las bases está en x= 10 cm y la otra en x= -10 cm, tal y como indica la figura, Determinar:

- a. El flujo que atraviesa cada base del cilindro
- b. El flujo que atraviesa la superficie lateral
- c. El flujo total que atraviesa toda la superficie
- d. La carga neta en el interior del cilindro
- 3. La varilla metálica del circuito de la figura es móvil, tiene resistencia nula y su longitud es de 0,5 m. La tensión de la fuente es de 4V, la resistencia de 2 Ω y el Campo Magnético de 0,1 T. a) Calcule la Fuerza externa (módulo, dirección y sentido) necesaria para que la varilla permanezca en reposo. b) Calcule la velocidad (módulo, dirección y sentido) a la que debe moverse la varilla para que la corriente en el circuito se anule.



4. Una onda electromagnética plana de frecuencia 20×10¹⁵ Hz se propaga en el vacio en la dirección positiva del eje y. El campo magnético oscila en la dirección del eje x con una amplitud de 42 nT. positiva del eje y. El campo magnético oscila en la dirección del eje x con una amplitud de 42 nT. positiva del eje y. El campo magnético oscila en la dirección del eje x con una amplitud de 42 nT. positiva del eje y. El campo magnético escriba las expresiones en forma sinusoidal de los campos eléctrico y magnético asociados. c) Calcular su intensidad media.

S Clasificar, de forma razonada, las configuraciones electrónicas como correspondientes a átomos en estado fundamental, a átomos en estado excitado o en incorrecta. ¿De qué elemento se trata en cada caso?



- 2) 1s22s22d1
- 3) 1s22s22p2
- 4) 1s22s22p43s1
- 5) 1s22s42p2
- 6) 1s²2s²2p⁶3d¹

- IA H 3 Be LI 12 Na Mg 19 K 20 Ca Cr 38 Sr 17 40 Zr 41 Nb 43 Rb Tc Rh Ru Ag 73 Cd 58 Cs ss Ba 81
- 6. Se pretende realizar un experimento de efecto fotoeléctrico con una placa hecha de un metal cuyo trabajo de extracción vale 1,82 eV. (a) ¿Cuál es la frecuencia umbral? (b) ¿Habrá emisión de fotoelectrones si hacemos incidir un haz monocromático de longitud de onda \(\lambda\) = 700 nm? (c) ¿Cuánto valdrá el potencial de frenado si se hace incidir sobre la placa una radiación de 600 nm?
 - 7. Un fotón de longitud de onda 3,35 µm tiene la energía justa para elevar un electrón desde la banda de valencia a la banda de conducción en un cristal de sulfuro de plomo. (a) Determinar la anchura de la banda prohibida en el sulfuro de plomo. (b) A la vista del resultado indicar razonadamente qué comportamiento eléctrico cabría esperar para este cristal.
 - 8. La anchura de banda prohibida del Germanio a 300 K es de 0.66 eV. Calcular la posición del nivel de Fermi en los siguientes casos: (a) Germanio intrínseco a 300 K; (b) Germanio tipo-p a 300 K con N_A= 10¹⁵ cm⁻³; (c) Germanio tipo-n con N_D= 10¹⁵ cm⁻³. NOTA: Tomar como referencia el centro de la banda prohibida. DATOS: n_i (300 K) = 2,5·10¹³ cm⁻³; k= 1,38·10⁻²³ J/K; h= 6,62·10⁻³⁴ J·s; m_n= 0,55m_e; m_p=0,37m_e; m_e= 9,1·10⁻³¹ kg; e⁻²=-1,6·10⁻¹⁹ C

1er Parcial: Problemas (1,2,3,4) (2.5 puntos cada uno)

2º parcial: Problemas (5,6,7,8) (2,5 puntos cada uno)

FINAL: Problemas (1,2,4,6,8) (2 puntos cada uno)

Tiempo de examen: 2h 30 min