

finalSeptiembre2020.pdf



_david



Fundamentos Físicos de la Informática



1º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga**

Máster

Online en Ciberseguridad

Nº1 en España según El Mundo



**Hasta el 46%
de beca**



Mejor Máster
según el
Ranking de
ELMUNDO

Para ser el mejor hay que aprender
de los mejores.

IMEF

Smart Education

Deloitte

Infórmate

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.



IMF
Smart Education

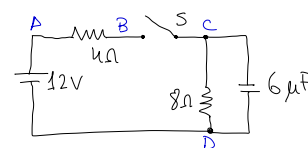
1. Una esfera metálica de radio $R_1 = 10 \text{ cm}$ está a un potencial de 100 kV . (a) Calcular el campo eléctrico que crea en el interior a una distancia de su centro $r_1 = 5 \text{ cm}$ y en el exterior a una distancia del centro $r_2 = 16 \text{ cm}$. (b) Si esta esfera se conecta eléctricamente a otra esfera, también metálica e inicialmente descargada, de radio $R_2 = 5 \text{ cm}$, calcular la densidad superficial de carga de cada esfera después del contacto.

2. El condensador de $6 \mu\text{F}$ del circuito de la figura está inicialmente descargado. Se cierra el interruptor S y se espera el tiempo suficiente.

a) Calcular la corriente a través de las resistencias.

b) Calcular la carga y energía del condensador.

c) Se introduce un dieléctrico, $\epsilon_r = 2$, calcular la nueva carga del condensador.



3. Una bombilla eléctrica de 50 W emite ondas electromagnéticas esféricas y uniformemente en todas las direcciones. Calcular la intensidad y los módulos de los campos eléctrico y magnético a una distancia de 3 m de la bombilla.

4. El cátodo de una célula fotoeléctrica es iluminado con una radiación electromagnética de longitud de onda λ . La energía de extracción para un electrón del cátodo es 2.2 eV , siendo preciso establecer entre el cátodo y el ánodo una tensión de 0.4 V , para anular la corriente fotoeléctrica. Calcular: a) Velocidad máxima de los electrones emitidos. b) Los valores de la longitud de onda λ y la longitud de onda umbral λ_0 .

5. Si la energía de Fermi de cobre es 7.03 eV , determinar la energía de un estado energético en el cobre a 300 K , cuya probabilidad es del 100% .

6. Una barra de Silicio dopada con Boro ($N_A = 10^{15} \text{ cm}^{-3}$) tiene una sección de 5 mm^2 , una longitud de 0.5 cm y se encuentra a temperatura ambiente (300 K). Indicar que tipo de comportamiento semiconductor tiene esta muestra y calcular la resistencia eléctrica de la barra en esas condiciones. DATOS: $\mu_p = 500 \text{ cm}^2/\text{Vs}$; $n_i(300 \text{ K}) = 1.1 \cdot 10^{10} \text{ cm}^{-3}$

¿Quieres conocer todos los servicios?



WUOLAH