

Examen-Resuelto-sep2023-SOLO-BLO...



Anónimo



Fundamentos Físicos de la Informática



1º Grado en Ingeniería del Software



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
EL MUNDO**

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

¿Quieres conocer todos los servicios?



1. Un conductor rectilíneo muy largo está cargado uniformemente con una densidad lineal de carga de $5,56 \cdot 10^{-9} \text{ C/m}$. 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.
2. Dos condensadores de $10 \mu\text{F}$ y $20 \mu\text{F}$ de capacidad están inicialmente conectados en serie a una batería de 100 V. Se extrae del segundo condensador un dieléctrico de constante $\epsilon_r = 4$, que ocupaba totalmente su interior, y se introduce en el primero, ocupando también completamente el espacio entre sus placas. Calcule: (a) la carga y el potencial inicial y final de cada condensador; b) la variación de energía interna en el proceso. ¿Quién ha realizado el correspondiente trabajo, el campo eléctrico o una fuerza externa?
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.

WUOLAH

Escaneado con CamScanner

FINAL SEPTIEMBRE 2023 [SOLO BLOQUE 1]

① $\lambda = 5,561 \cdot 10^{-9} \text{ C/m}$ $r_A = 0,04 \text{ m}$ $r_B = 0,08 \text{ m}$

a) $V_A - V_B = \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{r} = \int_A^B 2k_0 \frac{\lambda}{r} \vec{u}_r \cdot d\vec{r} = 2k_0 \lambda \int_A^B \frac{dr}{r} =$

$2k_0 \lambda [\ln r]_A^B = 2k_0 \lambda [\ln(r_B) - \ln(r_A)] = 2k_0 \lambda \ln \frac{r_B}{r_A} =$

$2 \cdot 9 \cdot 10^9 \cdot 5,561 \cdot 10^{-9} \cdot \ln \frac{0,08}{0,04} = 69,38 \text{ V}$

b) W?

$W_{B \rightarrow A} = q \cdot (V_B - V_A) = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot (-1,11 \cdot 10^{-17}) \text{ J}$ Fuera externa

② Datos

$C_1 = 10 \cdot 10^{-6} \text{ F}$ $\epsilon = 100 \text{ V}$

$C_2' = 2 \cdot 10^{-5} \text{ F}$ $\epsilon_r = 4$

En serie

Inicio:

$\epsilon \frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2'} \Rightarrow C_{eq} = 6,67 \cdot 10^{-6} \text{ F}$

$C_{eq} = \frac{Q_t}{V} \Rightarrow C_{eq} \cdot V = Q_t \Rightarrow Q_t = 6,67 \cdot 10^{-4} \text{ C}$

$Q_t = Q_1 = Q_2 \Rightarrow$ cuando son en serie sus cargas son iguales

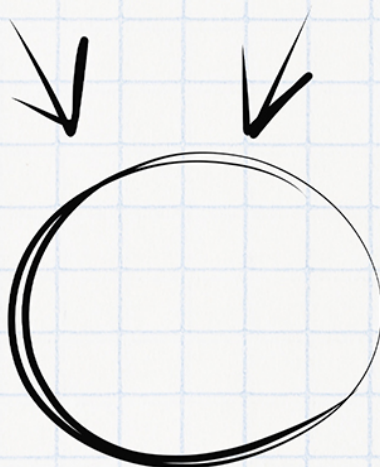
$V = \frac{Q}{C} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = 66,6 \text{ V} \\ V_2 = 33,3 \text{ V} \end{cases}$

Imagínate aprobando el examen

Necesitas tiempo y concentración

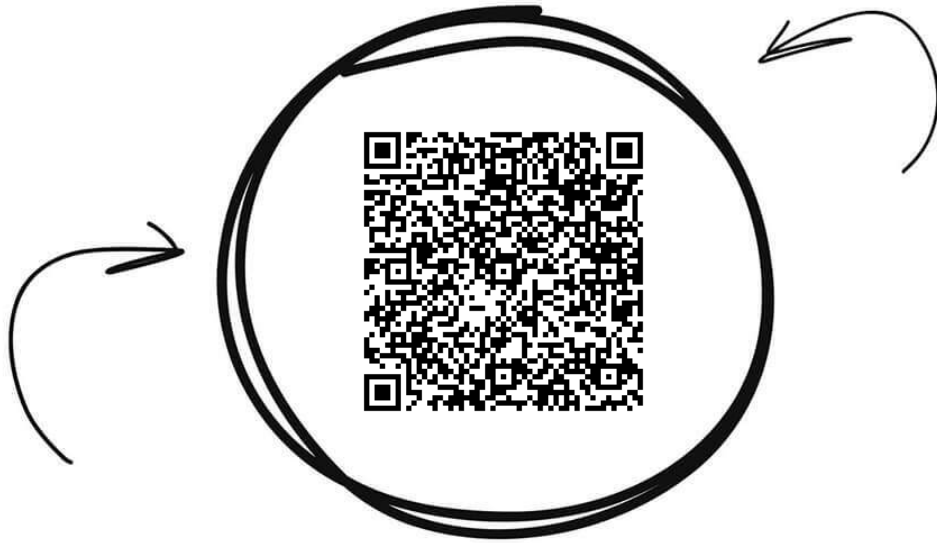
Planes	 PLAN TURBO	 PLAN PRO	 PLAN PRO+
 Descargas sin publi al mes	10 	40 	80 
 Elimina el video entre descargas			
 Descarga carpetas			
 Descarga archivos grandes			
 Visualiza apuntes online sin publi			
 Elimina toda la publi web			
 Precios Anual <input type="checkbox"/>	0,99 € / mes	3,99 € / mes	7,99 € / mes

Ahora que puedes conseguirlo,
¿Qué nota vas a sacar?



WUOLAH

Fundamentos Físicos de la In...



Banco de apuntes de la

WUOLAH



**Comparte estos flyers en tu clase y
consigue más dinero y recompensas**

- 1** Imprime esta hoja
- 2** Recorta por la mitad
- 3** Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes
- 4** Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



Final:

$$C_1' = \epsilon_r C_1 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ F}$$

$$C_2 = \frac{C_2'}{\epsilon_r} = 5 \cdot 10^{-6} \text{ F}$$

En serie

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1'} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{4 \cdot 10^{-5}} + \frac{1}{5 \cdot 10^{-6}} \Rightarrow \boxed{4,44 \cdot 10^{-6} \text{ F} \rightarrow C_{eq}}$$

$$C_q(V) = Q_t \rightarrow \boxed{Q_t = 4,44 \cdot 10^{-4} \text{ C}}$$

↳ Aquí el potencial es el que nos indica el aumento, ya que en ningún momento indica que varía o se disminuye, por lo que, $\Delta V_i = \Delta V_f$

$$V = \frac{Q}{C} \rightarrow \begin{cases} V_1 = 11,1 \text{ V} \\ V_2 = 88,8 \text{ V} \end{cases}$$

$$b) W = -\Delta U = -(U_f - U_i)$$

$$U_i = \frac{1}{2} C \cdot \Delta V^2 = 3,34 \cdot 10^{-2} \text{ J}$$

$$U_f = \frac{1}{2} C \cdot \Delta V^2 = 2,22 \cdot 10^{-2} \text{ J}$$

$$W = -(2,22 \cdot 10^{-2} - 3,34 \cdot 10^{-2}) = \boxed{-0,011 \text{ J}}$$

$$\textcircled{3} \text{ Potencia: } 60 \text{ W} \quad d = 2 \text{ m}$$

Como solo el 60% se ~~convierte~~ convierte en radiación electromagnética:

a)

$$60\% \text{ de } 60 = 36 \text{ W}$$

$$S = 4\pi d^2 = 4\pi \cdot (2)^2 = 16\pi$$

$$\frac{P}{S} = I \rightarrow \boxed{I = 0,71 \text{ A}}$$

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin ¿Cómo consigo coins?

- Plan Turbo: barato
- Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración
ali ali ooh
esto con 1 coin
me lo quito yo...



WUOLAH

b) E_0 y B_0 ?

$$E_0 = \sqrt{\frac{2I}{\epsilon_0 c}} = 23,12 \text{ N/C}$$

$$B_0 = \frac{E_0}{c} = 7,70 \cdot 10^{-8} \text{ T}$$

WUOLAH

Escaneado con CamScanner