

# Soluciones práctico 11

Curso de Física 3 - Primer semestre 2020

## Ejercicio 1

- a)  $\frac{dE}{dt} = 1,4 \times 10^{11} \frac{V}{ms}$
- b)  $i_d = 0,46A$
- c)  $\oint_C \vec{B} \cdot d\vec{l} = 578 nTm$
- d)  $i_d = 0$

## Ejercicio 2

$$\vec{E}(y^*, t^*) = 8,4 \frac{V}{m} (\hat{x})$$

## Ejercicio 3

$$\text{Asumiendo } B(0,0) = 0 \implies B(x,t) = B_o \text{sen}(-kx - \omega t)$$

$$\text{Dónde: } k = 9 \times 10^6 \frac{rad}{m} \quad \omega = 2,7 \times 10^{15} \frac{rad}{s} \quad B_o = 3,33 \times 10^{-8} T$$

El sentido del campo magnético es indeterminado ya que no se brinda información sobre el sentido del campo eléctrico.

## Ejercicio 4

$$R = 0,782m$$

## Ejercicio 5

$$B_o = \frac{\mu_o C V_o \omega}{4\pi R} = 1,13pT \quad \text{Siendo } C \text{ la capacidad del condensador.}$$

## Ejercicio 6

$$E_o = 109 \frac{N}{C} \quad B_o = 364nT$$

No hay información suficiente para determinar  $\omega$  y  $k$ . Asimismo, existen dos soluciones para las direcciones de los campos (¿Cuáles son?)

## Ejercicio 7

$$B_P = 3nT$$

## Ejercicio 8

$$P = 377mW$$

## Ejercicio 9

- a)  $\omega = \frac{2\pi}{\lambda} c$
- b)  $\vec{E}(z,t) = E_o \cos(-kz - \omega t) (\hat{x}) \quad \vec{B}(z,t) = \frac{E_o}{c} \cos(-kz - \omega t) (-\hat{y})$
- c)  $\bar{P} = \frac{E_o^2}{2c\mu_o} \pi a^2$
- d) El resultado coincide con el de la parte c).