

Tarea I TEORÍA DE RADIADORES ELECTROMAGNÉTICOS

1.- DEFINA A UNA ANTENA

ES UN DISPOSITIVO METÁLICO QUE EMITE Y RECIBE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS DEL ESPACIO

2.- ¿CUAL ES LA CALIDAD DE UNA ANTENA
TODAS LAS ANTENAS CUMPLEN CON LA CALIDAD DE RECIBIR Y EMITIR ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.

3.- NOMBRES DE LOS CIENTÍFICOS Y SU ACTIVIDAD PRINCIPAL.
MAXWELL — MATEMÁTICO, PLANTEO LAS ECU. DE PROPAGACIÓN
HERTZ — DEMOSTRO LA PROPAGACIÓN DE LAS ONDAS E
MARCONI — CONSTRUYÓ EQUIPOS DE COMUNICACIÓN.

4.- ESCRIBA LA ECU. DE MAXWELL DE PROPAGACIÓN
DEFINA A CADA UNO DE SUS COMPONENTES

$\nabla \times \vec{H} \rightarrow$ ROTACIONAL DEL CAMPO MAGNÉTICO

$\hat{j} \rightarrow 90^\circ$

$\omega =$ frecuencia angular

$\epsilon_0 =$ PERMITIVIDAD DEL AIRE = 8.85×10^{-2}

$\vec{E} =$ CAMPO ELÉCTRICO EN EL AIRE

5.- ¿QUE SUCEDE EN CADA UNO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS
AL AREDEDOR DE LA ANTENA VERTICAL

INDUCCIÓN — INTENSO — PRENDE UNA LÁMPARA
MAGNÉTICO NEÓN POR SI SOLA

RADIACIÓN — LAS BRÚJULAS SIEMPRE (MARCAN)

6. ¿CÓMO SE PRODUCE EL VECTOR DE POYNTING?



ESTE ES EL VECTOR, PRODUCTO DEL CAMPO MAGNÉTICO ALREDEDOR DE LA ANTENA, ALIMENTADA CON CORRIENTE DE RADIOFRECUENCIA, Y EN CADA PUNTO DE LA TRAYECTORIA CIRCULAR, SIEMPRE HABRÁ UN CAMPO VERTICAL ELÉCTRICO QUE TOQUE A LA TRAYECTORIA DEL \vec{H} , DE TAL MANERA QUE LOS 2 CAMPOS ESTEN A 90° Y PRODUCIRAN UN NUEVO VECTOR PERPENDICULAR A LOS 2 ANTERIORES LLAMADO VECTOR DE POYNTING.

7. ¿QUÉ ES EL VECTOR DE POYNTING?

ES EL VECTOR DE DENSIDAD DE POTENCIA EN EL AIRE ES EL VECTOR DE PROPAGACIÓN DE LA ODM.

8. CALCULE LA VELOCIDAD EXACTA DE LA VELOCIDAD DE LA LUZ.

$$\text{CUANDO } c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \left\{ \begin{array}{l} \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \\ \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \end{array} \right.$$

9. ¿QUÉ FINALIDAD Tienen las reténidas en una antena vertical?

EL SOPORTE DE CADA UNO DE LOS LADOS DE LA ANTENA VERTICAL.

10. ¿QUÉ SUCEDE EN EL CAMPO DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA Y EN EL CAMPO DE RADIACIÓN MAGNÉTICA

EN INDUCCIÓN - CAMPO MAGNÉTICO INTENSO — DONDE, PREENDE UNA LAMPARA POR SI SOLA

EN RADIACIÓN - LAS BRÚJULAS SIEMPRE (MACARAN) INDICAN A LA ANTENA TRANSMISORA

EN UNA ANTENA VERTICAL.

11.- CALCULE EL RADIO " r " DONDE EL \vec{H} DEJA DE SER
PEQUEÑO INTENSO, A LA FRECUENCIA DE 1 MHz

$$r = \frac{\lambda}{2\pi}$$

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

12.- EN QUE CAMPO ELÉCTRICO CIRCUNDANTE, LAS
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS, YA SE RECIBEN, TODAS
LAS FRECUENCIAS SIN DISTORSIÓN.

EL TERCER CÍRCULO (AM) (FRAUNHOFER)

ES DONDE:

YA TODOS LOS RECEPTORES PUEDEN RECIBIR TODAS -
LAS FRECUENCIAS