

Ejercicio 1

Calcular los valores máximos de las intensidades del campo eléctrico y magnético a una distancia de 10 kms de un dipolo de Hertz, para una potencia de entrada de 15 kW que irradia con una eficiencia del 70 %.

Ejercicio 2

Una antena que tiene una ganancia máxima de 20 irradia 100 W. Calcular:

- 1) Potencia isotrópica radiada equivalente.
- 2) Densidad de potencia en un punto distante a 15 kms de la antena.
- 3) Potencia radiada para obtener la misma densidad de potencia que en el punto b), si la antena es un foco isotrópico.

Ejercicio 3

Un dipolo de Hertz se excita con una corriente de 20 A. Si el dipolo es de longitud $\lambda/50$, determinar la potencia máxima radiada a una distancia de 1 km y la resistencia de radiación.

Ejercicio 4

Un dipolo de 1 metro de longitud se excita con una corriente de 12 A de amplitud a una frecuencia de 1 MHz. Calcular la densidad de potencia media radiada por el dipolo a una distancia de 5 kms en una dirección a 45° del eje del dipolo.

Ejercicio 5

Un dipolo de 2 metros de longitud opera en la banda de difusión de AM a 1 MHz. Considerando que el dipolo es de cobre y tiene un radio de 1 mm, calcular:

- 1) Eficiencia de radiación de la antena.
- 2) Ganancia de la antena en dBi.
- 3) Corriente de excitación para que la antena irradie 80 W.
- 4) Potencia de entrada de la antena.

Ejercicio 6

Una antena con una eficiencia de radiación del 90 % tiene una directividad de 7 dBi. ¿Cuál es su ganancia en dBi?

Ejercicio 7

Un dipolo de media onda irradia 1 kW a 50 MHz. ¿Cuál es la potencia recibida por una antena con ganancia 3 dBi si se encuentra a una distancia de 30 kms de la antena transmisora?

Ejercicio 8

Un dipolo de media onda irradia 1 kW a 50 MHz. ¿Cuál es la potencia recibida por una antena con ganancia 3 dBi si se encuentra a una distancia de 30 kms de la antena transmisora?

Ejercicio 9

Dos dipolos de media onda están separados 150 metros. Considerando que el dipolo transmisor irradia 2 kW a 300 MHz, obtenga la potencia recibida por el dipolo receptor. Realice el cálculo nuevamente considerando que las 2 antenas son dipolos de Hertz.

Ejercicio 10

La antena de la estación terrestre de un enlace satelital tiene una ganancia de 55 dBi a 14 GHz y apunta a un satélite geoestacionario a 36500 kms de distancia. Considerando que la antena del satélite tiene una ganancia de 35 dBi y que la mínima señal utilizable es de 8 pW:

- 1) Ignorando las pérdidas óhmicas y por desadaptación de las antenas, determinar la potencia de transmisión mínima requerida para el satélite.
- 2) Realizar nuevamente el cálculo del punto anterior, considerando una ROE = 1,1 en ambas antenas.
- 3) Realizar nuevamente el cálculo del punto anterior, considerando una atenuación adicional de 20 dB debido a los hidrometeoros.