

Problemas suplementarios

- 7.19 Bosquéjese el patrón de radiación de una antena Marconi.
Resp. Véase la figura 7-1
- 7.20 Bosquéjese el patrón de radiación de una antena Hertz.
Resp. Véase la figura 7-2
- 7.21 ¿Qué otro nombre tiene la antena Hertz?
Resp. Dipolo de media onda.
- 7.22 Exprésese la diferencia existente entre la resistencia de radiación de una antena y su resistencia óhmica.
Resp. La resistencia de radiación se considera para la potencia radiada. La resistencia óhmica se toma en cuenta para el calor que se genera debido a la resistividad.
- 7.23 Détermínese la resistencia de radiación de una antena que irradia 1 000 W al extraer 5 A.
Resp. 40 Ω
- 7.24 ¿Qué corriente extrae una antena al radiar 500 W, si tiene una resistencia de radiación de 300 Ω ?
Resp. 1.29 A
- 7.25 Una antena que tiene una resistencia de radiación de 50 Ω extrae 8 A. ¿Qué potencia está radiando?
Resp. 3 200 W
- 7.26 Calcúlese la resistencia de radiación de una antena que está alimentada con 12 A cuando irradia 10 kW.
Resp. 69.44 Ω

- 7.27 ¿Qué potencia irradia una antena de 50Ω cuando se la alimenta con una corriente de 4 A?
 Resp. 800 W $P = I^2 R$ $f \cdot \lambda = kc$
- 7.28 Determine el Q de una antena cortada para una frecuencia de 14 MHz y que tiene un ancho de banda de 4 MHz.
 Resp. $Q = 3.5$ f frecuencia factor de calidad $\rightarrow$ ancho de banda = $\frac{f_0}{Q}$
- 7.29 ¿Cuál es el ancho de banda de una antena cortada para 110 MHz y con un Q de 70?
 Resp. Ancho de banda = 1.57 MHz
- 7.30 Una antena cortada para una frecuencia de 30 MHz tiene un Q de 40. Determine su ancho de banda.
 Resp. Ancho de banda = 750 kHz
- 7.31 Calcúlese la longitud de una antena dipolo de media longitud de onda para una frecuencia de 75 MHz. Supóngase un factor de velocidad de 0.90.
 Resp. 1.8 m $\rightarrow$ de una antena dipolo es
- 7.32 Suponiendo un factor de velocidad de 0.88, determine la longitud óptima de una antena Marconi que se va a cortar para una frecuencia de 65 MHz.
 Resp. 1.015 m $\rightarrow$ para una antena Marconi es
- 7.33 Calcúlese la longitud que se requiere en una antena dipolo de media onda para una frecuencia de 90 MHz si el factor de velocidad sobre la antena es de 0.87. Después determine la longitud que se requiere para la antena, si el factor de velocidad fuera de 1.0.
 Resp. 1.45 m, 1.667 m
- 7.34 Una antena Marconi tiene una longitud de 2.8 m. El factor de velocidad es de 0.80. ¿Para qué frecuencia se cortó esta antena?
 Resp. 21.43 MHz
- * 7.35 Una antena experimental tiene una ganancia de 3 dB por encima de una antena de referencia. ¿Qué potencia tendría que radiar la antena de referencia a fin de proporcionar la misma señal captada cuando se irradian 5 W por la antena experimental?
 Resp. 10 W
- 7.36 Se va a radiar la misma señal de prueba por la antena A y después por la antena B. Una antena receptora capta una señal de $5 \mu\text{V/m}$ cuando la transmisión se efectúa con la antena A. Cuando la misma señal de prueba se emite con la antena B, la antena receptora capta una señal de $20 \mu\text{V/m}$. Calcúlese la ganancia de la antena B sobre la antena A.
 Resp. 12 dB
- 7.37 Una antena que tiene una ganancia de 3 dB sobre una antena de referencia está radiando 1 500 W. ¿Qué potencia debe radiar la antena de referencia a fin de que se tenga la misma efectividad en la dirección por la que se tiene más preferencia?
 Resp. 3 000 W $A_{FB} = 10 \frac{P_2}{P_1}$
- 7.38 Calcúlese la eficacia directiva de una antena que irradia 500 W en dirección norte y 50 W en dirección sur.
 Resp. 10 dB