

Listado erratas Libro “Ejercicios de Radiación y Radiopropagación”, 2ª Edición
Fecha de actualización: 17/12/2023

Ejer- cicio	Pág		Errata/Corrección
Varios		Dice	Km
		Debe decir	km
1.3	11	Dice	en la segunda línea de la integral, se desplazó la ' de dz'
		Debe decir	dz'
1.3	10	Dice	campo radiado
		Debe decir	campo radiado (lejano)
2.51		Dice	$10^{-73,56/20} \cdot e^{j144,36} = \frac{1}{\sqrt{2}} (E_R + E_L)$ $-j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j103,38} = \frac{1}{\sqrt{2}} (E_L - E_R)$ $E_L = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(10^{-73,56/20} \cdot e^{j144,36} - j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j103,38} \right)$ $E_R = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(10^{-73,56/20} \cdot e^{j144,36} + j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j103,38} \right)$ $ \rho = \left \frac{E_R}{E_L} \right = \left \frac{10^{-73,56/20} \cdot e^{j144,36} + j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j103,38}}{10^{-73,56/20} \cdot e^{j144,36} - j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j103,38}} \right = 0,8514$
		Debe decir	$10^{-73,56/20} \cdot e^{j2,5196} = \frac{1}{\sqrt{2}} (E_R + E_L)$ $-j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j1,8043} = \frac{1}{\sqrt{2}} (E_L - E_R)$ $E_L = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(10^{-73,56/20} \cdot e^{j2,5196} - j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j1,8043} \right)$ $E_R = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(10^{-73,56/20} \cdot e^{j2,5196} + j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j1,8043} \right)$ $ \rho = \left \frac{E_R}{E_L} \right = \left \frac{10^{-73,56/20} \cdot e^{j2,5196} + j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j1,8043}}{10^{-73,56/20} \cdot e^{j2,5196} - j \cdot 10^{-94,79/20} \cdot e^{-j1,8043}} \right = 0,8514$
2.52		Dice	$0,5 \cdot e^{j120^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}} (E_R + E_L)$ $-j \cdot 0,45 \cdot e^{j205^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}} (E_L - E_R)$ $ \rho = \left \frac{E_R}{E_L} \right = \left \frac{0,5 \cdot e^{j120^\circ} + j \cdot 0,45 \cdot e^{j205^\circ}}{0,5 \cdot e^{j120^\circ} - j \cdot 0,45 \cdot e^{j205^\circ}} \right = 0,068 \approx -23,4 \text{ dB}$

		Debe decir	$0,5 \cdot e^{j2,0944} = \frac{1}{\sqrt{2}}(E_R + E_L)$ $-j \cdot 0,45 \cdot e^{j3,5779} = \frac{1}{\sqrt{2}}(E_L - E_R)$ $ \rho = \left \frac{E_R}{E_L} \right = \left \frac{0,5 \cdot e^{j2,0944} + j \cdot 0,45 \cdot e^{j3,5779}}{0,5 \cdot e^{j2,0944} - j \cdot 0,45 \cdot e^{j3,5779}} \right = 0,0684 \approx -23,4 \text{ dB}$
2.54		Dice	$0,5 \cdot e^{j120^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}}(E_R + E_L)$ $-j \cdot 0,5 \cdot e^{j240^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}}(E_L - E_R)$ $ \rho = \left \frac{E_R}{E_L} \right = \left \frac{0,5 \cdot e^{j120^\circ} + j \cdot 0,5 \cdot e^{j240^\circ}}{0,5 \cdot e^{j120^\circ} - j \cdot 0,5 \cdot e^{j240^\circ}} \right = 0,268 \approx -11,4 \text{ dB}$
		Debe decir	$0,5 \cdot e^{j2,0944} = \frac{1}{\sqrt{2}}(E_R + E_L)$ $-j \cdot 0,5 \cdot e^{j4,1888} = \frac{1}{\sqrt{2}}(E_L - E_R)$ $ \rho = \left \frac{E_R}{E_L} \right = \left \frac{0,5 \cdot e^{j2,0944} + j \cdot 0,5 \cdot e^{j4,1888}}{0,5 \cdot e^{j2,0944} - j \cdot 0,5 \cdot e^{j4,1888}} \right = 0,268 \approx -11,4 \text{ dB}$
2.58, 2.60, 2.61, 2.62		Dice	°K
		Debe decir	K
2.29 2.61 2.62 5.5 6.10		Dice	órbita geostacionaria (36000 km)
		Debe decir	órbita geoestacionaria (42000 km) algún resultado puede cambiar
2.60	63	Dice	ganancia de 20 dB (radio de la órbita=36.000 km)
		Debe decir	ganancia de 20 dB (suponga eficiencia de radiación del 100%) Modele el diagrama con un lóbulo principal como el ángulo sólido de haz tal que $D(\theta, \varphi) = D_0$ en dicho ángulo sólido. Considere en primer lugar un radio de la órbita=36.000 km y después utilice el valor de 42.000 km.
3.15		Dice	c) La eficiencia de apertura es 0,5d) El nivel del primer lóbulo secundario es más alto en el plano diagonal
		Debe decir	c) La eficiencia de apertura es 0,5 d) El nivel del primer lóbulo secundario es más alto en el plano diagonal

3.24		Dice	$-10 = 10\log\left(\cos^4\left(\frac{\theta_0}{2}\right)\right) + 20\log\left(\cos^2\left(\frac{\theta_0}{2}\right)\right) - 1$
		Debe decir	$-10 = 10\log\left(\cos^4\left(\frac{\theta_0}{2}\right)\right) + 20\log\left(\cos^2\left(\frac{\theta_0}{2}\right)\right)$
3.27		Dice	<p>(Lo que implicaría un ancho de haz a -3dB aproximado de:</p> $BW_{-3dB} = \frac{70 \cdot \lambda}{D} = \frac{70 \cdot 10^{-3}}{30} = 8,4'$
		Debe decir	<p>Donde se ha supuesto una eficiencia de radiación del 100%. Una estimación del ancho de haz, aproximando la directividad por anchos de haz, sería:</p> $BW_{-3dB} \approx \sqrt{\frac{4\pi}{D_o}} \approx \sqrt{\frac{4\pi}{10^{9,43}}} = 13,3''$ <p>Otra expresión típica para aproximar el ancho de haz es:</p> $BW_{-3dB} \approx \frac{70 \cdot \lambda}{D} = \frac{70 \cdot 10^{-3}}{30} = 8,4''$
4.14		Dice	<p>Cómo se modifica...</p> $FA(\theta) = \dots$ $FA(\theta) = \dots$ <p>Por tanto, el Factor de array resultante es:</p> $FA(\theta) = \dots$
		Debe decir	<p>Calcule cómo se modifica...</p> $E(\theta) = \dots$ $E(\theta) = \dots$ <p>Por tanto, el diagrama resultante es:</p> $E(\theta) = \dots$
5.2		Dice	dB/w
		Debe decir	dBW
5.3		Dice	“expresión del campo eléctrico”
		Debe decir	“expresión del vector campo eléctrico”
5.4		Dice	
		Debe decir	<p>(véase 3ª edición)</p> $ \vec{E} = \sqrt{\frac{2 \cdot \eta \cdot P_{in} \cdot G(\theta_0, \varphi_0)}{4\pi R^2}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 120 \cdot \pi \cdot 10^{7/10} \cdot 10^{8,17/10}}{4\pi(946000)^2}} = 4,7 \cdot 10^{-5} = -86,6 \text{ dBV/m}$ $= 33,4 \text{ dB}\mu\text{V/m}$

5.11	Dice	<p>...máxima intensidad de lluvia</p> <p>....Atenuación por lluvia: $\gamma_R(dB/km) = K \cdot I^\alpha$, I(litros/h)</p> <p>....Los radios de las elipsoides....</p> <p>Aproximando las constantes, de forma conservadora, con el valor medio de las frecuencias más próximas en la tabla:</p> $K_H = 0,0051 \quad \alpha_H = 1,0940$ $L_{Lluvia} = R \cdot \gamma_R(dB/Km) = R \cdot K_H \cdot I^{\alpha_H} = 30 \cdot (0,0051 \cdot I^{1,094}) \leq 20,8 \text{ dB}$ $I \leq \left(\frac{20,8}{30 \cdot 0,0051} \right)^{1/1,094} = 89,1 \text{ litros/hora}$ <p>La máxima intensidad de lluvia que puede caer para que el radioenlace siga funcionando es de 89,1 litros/hora.</p> <p>c) No tiene sentido hablar de reflexión ionosférica...</p> <p>(en la figura aparece 650+h1)</p>
	Debe decir	<p>....máxima intensidad de lluvia (litros/h)...</p> <p>....Considere el diseño para una atenuación por lluvia que sólo se supera el 0,01 % del tiempo y que se puede modelar mediante $\gamma_R(dB/km) = K \cdot I^\alpha$, I(litros/h).....</p> <p>....Los radios de los elipsoides....</p> <p>Aproximando las constantes, mediante interpolación lineal con las frecuencias más próximas en la tabla:</p> $K_H = 0,00116 \quad \alpha_H = 0,9524$ $L_{Lluvia} = R \cdot \gamma_R(dB/Km) = R \cdot K_H \cdot I^{\alpha_H} = 30 \cdot (0,00116 \cdot I^{0,9524}) \leq 20,8 \text{ dB}$ $I \leq \left(\frac{20,8}{30 \cdot 0,00116} \right)^{1/0,9524} = 823 \text{ litros/hora}$ <p>Luego no parece que la lluvia a esta frecuencia vaya a ser un factor limitante en el enlace.</p> <p>d) No tiene sentido hablar de reflexión ionosférica....</p> <p>(en la figura debe aparecer 650+h2)</p>
5.14	Dice	$\left(\frac{C}{N_o} \right)_u^{-1} (dB \cdot Hz) = \left(\frac{C}{N_o} \right)_u^{-1} (dB \cdot Hz) + \left(\frac{C}{N_o} \right)_d^{-1} (dB \cdot Hz)$
	Debe decir	$\left(\frac{C}{N_o} \right)^{-1} = \left(\frac{C}{N_o} \right)_u^{-1} + \left(\frac{C}{N_o} \right)_d^{-1}$

		Dice	
		Debe decir	