

- Duración: 60 minutos. Respuesta correcta: 1 punto, respuesta incorrecta: -1/3 puntos
- Utilice letras mayúsculas, A,B,C,D, para rellenar la tabla.
- Sólo se considerarán como respuestas válidas las consignadas en la tabla

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	C	C	A	C	A	A	B	C	A	D	D	B	C	B	C	D	B	C

- Junto a un dipolo de autoimpedancia $73+j42 \Omega$ se sitúa otro dipolo parásito de autoimpedancia $80+j60 \Omega$ para formar una antena Yagi. El parásito actúa como
 - director
 - reflector
 - ambas
 - No funcionará con esa autoimpedancia
- Un dipolo de $\lambda/2$ situado paralelo y a una distancia $d=\lambda$ de la arista de un reflector diédrico de 90° produce un campo en la dirección de la bisectriz
 - doble que el de un dipolo aislado
 - igual al de un dipolo aislado
 - nulo
 - cuatro veces mayor que el de un dipolo aislado
- La longitud efectiva máxima de un dipolo de $\lambda/2$ paralelo a un plano conductor y a $\lambda/4$ de éste es
 - $\lambda/2\pi$
 - λ/π
 - $2\lambda/\pi$
 - 0
- Un array endfire cuyos elementos están equiespaciados $d = \lambda/2$ presenta tres ceros en la circunferencia unidad en $z=1$ y $z = \pm j$. El ancho de haz entre nulos del haz principal vale
 - π
 - $\pi/3$
 - $2\pi/3$
 - $\pi/2$
- La directividad de un array uniforme broadside de 20 elementos separados $d=\lambda/4$ vale
 - 10 dB
 - 13 dB
 - 20 dB
 - 26 dB
- Se pretende que dos radiadores isotrópicos situados en el eje z , en $z=0$ y $z=d$, y alimentados con fases $-\pi/2$ y 0 respectivamente, produzcan un máximo en la dirección $+z$. La separación d entre los elementos debe ser
 - $\lambda/4$
 - $\lambda/2$
 - $3\lambda/4$
 - λ
- Cuál es la NLPS de una distribución binómica de 11 elementos separados $d = \lambda$
 - 0 dB
 - 30 dB
 - 45 dB
 - ∞
- Un array está formado por 10 elementos alimentados en serie mediante tomas a un cable coaxial separadas una distancia $D = 2\lambda_0$ a la frecuencia f_0 . La separación entre los elementos del array es $d=\lambda_0/2$. Al cambiar la frecuencia de trabajo a $f_1 = 1.5f_0$ el máximo de radiación se desapunta respecto al anterior un ángulo
 - 0°
 - 3.6°
 - 7.2°
 - 90°
- Una antena está formada por un dipolo y una espira elementales situados en el origen de coordenadas y alimentados con la misma corriente. El dipolo es paralelo al eje z , y la espira está situada en el plano XY . La longitud del dipolo es de 1 cm, y la frecuencia es 300 MHz. ¿Cuál debe ser el radio de la espira para que la polarización del campo producido por la antena sea circular en todas las direcciones del espacio?
 - 1 cm
 - 2,25 cm
 - La polarización sólo puede ser circular en el plano XY
 - La polarización será siempre lineal
- ¿Cuál es el campo máximo radiado por una agrupación plana uniforme de 10×10 dipolos de semibrzzo $H=\lambda/4$, alimentados con una corriente de 1 mA, a una distancia de 1 km?
 - 60 $\mu\text{V}/\text{m}$
 - 600 $\mu\text{V}/\text{m}$
 - 6 mV/m
 - 60 mV/m

11. En una agrupación lineal uniforme de N antenas alimentadas todas con una corriente de 1mA , cuando N aumenta,
- Aumenta el campo radiado en la dirección de máxima radiación
 - La directividad aumentará o disminuirá según el valor de la separación entre antenas
 - Aumenta el nivel de lóbulo principal a secundario
 - Todas son correctas
12. Un dipolo elemental situado en el punto $(10,0,0)$ recibe señal de otro dipolo elemental situado en el origen de coordenadas. Ambos dipolos son paralelos al eje z . Si el dipolo receptor se desplaza desde $(10,0,0)$ hasta $(10,0,10)$, ¿En cuánto disminuirá la potencia captada por el dipolo?
- 1,5 dB
 - 3 dB
 - 6 dB
 - 9 dB
13. En la zona de campos radiados
- El potencial vector es perpendicular a la dirección de radiación
 - Los campos eléctrico y magnético son perpendiculares sólo si la polarización es circular
 - $E = -j\omega A$
 - Ninguna de las anteriores
14. Un dipolo elemental paralelo al eje z recibe una onda con polarización elíptica que se propaga según el eje y y decreciente. La relación axial de la elipse de polarización es 2 y el eje mayor de dicha elipse está orientado en la dirección $\hat{x} + \hat{z}$. El coeficiente de desacoplo de polarización será:
- 3 dB
 - 3 dB
 - 0 dB
 - 0.5 dB
- 15.Cuál es la relación entre los campos radiados en la dirección del máximo por una apertura cuadrada de lado a , y una apertura triangular de lado a , a igualdad de campos en la apertura?
- $2/\sqrt{3}$
 - $2/\sqrt[4]{3}$
 - $4/\sqrt{3}$
 - $\sqrt{3}/2$
16. ¿Cuál es la relación entre los campos radiado en la dirección del máximo por una apertura cuadrada de lado a , y una apertura triangular de lado a , a igualdad de potencia radiada?
- $2/\sqrt{3}$
 - $2/\sqrt[4]{3}$
 - $4/\sqrt{3}$
 - $\sqrt{3}/2$
17. Una bocina cónica óptima tiene una longitud L , y un radio de la apertura circular a . ¿En qué caso aumentará la directividad?
- Al aumentar a
 - Al disminuir a
 - Al aumentar L
 - Al disminuir L
18. En el punto focal de un reflector parabólico de relación distancia focal a diámetro $f/D=2$ se sitúa una apertura elemental. La eficiencia de desbordamiento tomará un valor:
- Mayor que 0.7
 - Entre 0.5 y 0.7
 - Entre 0.4 y 0.5
 - Menor que 0.4
19. En una apertura circular la eficiencia de iluminación pasa de 0.5 a 0.8 manteniendo la potencia radiada
- La directividad disminuye
 - La NLPS disminuye
 - El campo radiado en la dirección del máximo disminuye
 - El ancho de haz aumenta
20. Una bocina piramidal de dimensiones $a \times b = 3\lambda \times 4\lambda$ y longitudes $L_H = 12\lambda$ y $L_E = 8\lambda$ presenta una directividad
- 11 dB
 - 18 dB
 - 21 dB
 - 42 dB