



EXAMEN DE ANTENAS: SEGUNDA EVALUACIÓN

NOMBRE: _____

Paralelo: _____

Profesor: Félix Moncayo R. Fecha: 30 de agosto del 2016

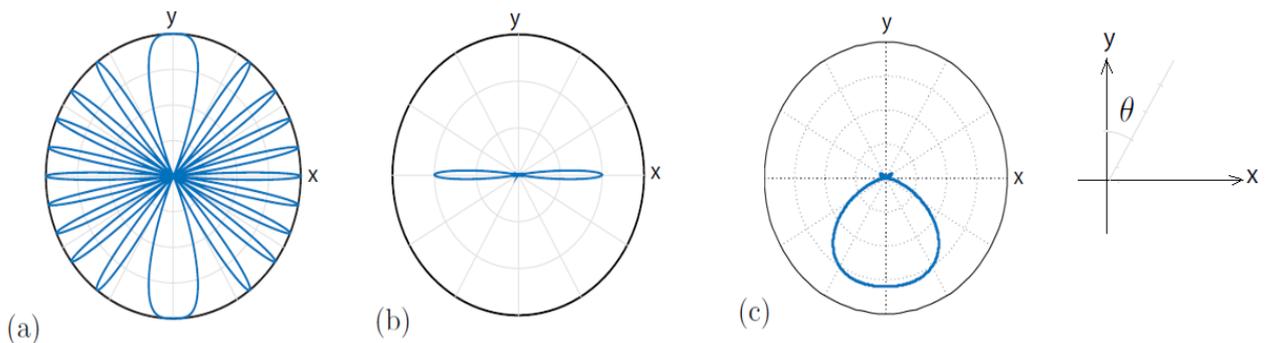
CAC-2013-108.-Compromiso ético de los estudiantes al momento de realizar un examen escrito de la ESPOL.

COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma de Compromiso del Estudiante

1. Inicialmente se tiene tres antenas de arreglos lineales uniformemente separadas con elementos ubicados a lo largo del eje **Y** donde todos los puntos de observación ocurre en el azimut $\theta = 90^\circ$, en la figura se muestra diferentes patrones de radiación AF que corresponde a las respectivas modificaciones de las antenas tales como N números de elementos del arreglo, d distancia de separación de los elementos, β corresponde a la fase de desplazamiento de la corriente de excitación del elemento, por lo cual escriba en el espacio en blanco el literal correcto. **(6 puntos)**



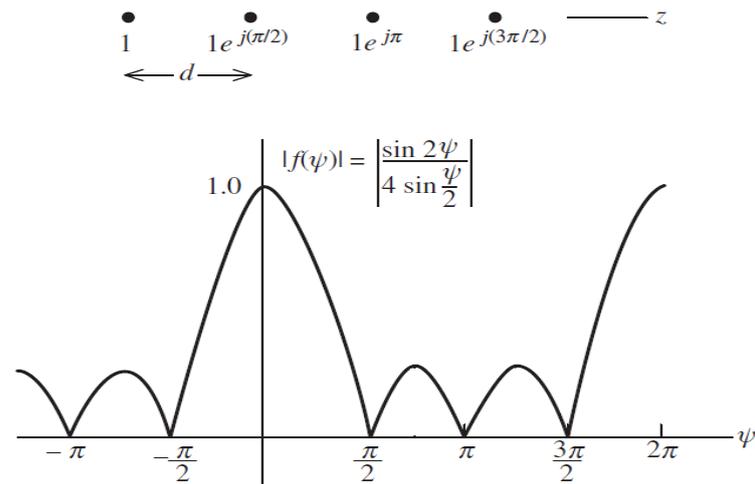
(1) _____ $N = 10, \beta = 0^\circ, d = \frac{\lambda}{2}$

(2) _____ $N = 4, \beta = +90^\circ, d = \frac{\lambda}{4}$
(ordinary endfire)

(3) _____ $N = 2, \beta = 0^\circ, d = 5\lambda$

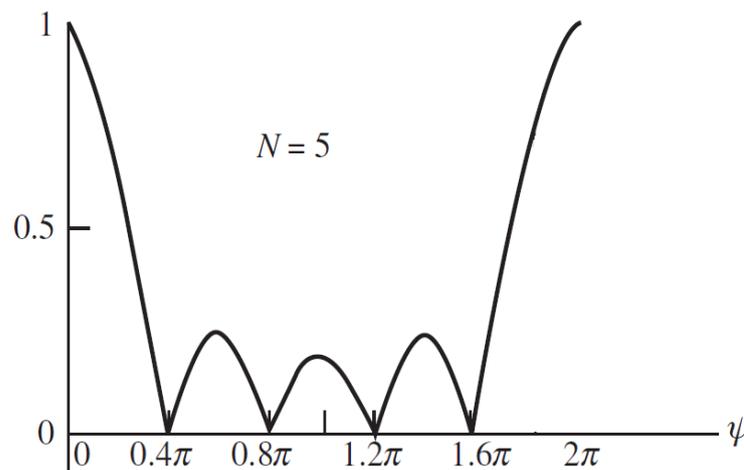
2. Considere un arreglo lineal de 4 elementos uniformemente excitados con una fase de desplazamiento $\alpha = \frac{\pi}{2}$ y espaciados $d = \frac{\lambda}{2}$ el mismo que presenta el patrón universal tal como se muestra en la figura, responda los siguientes literales:

- El valor del rango de la región visible. **(3 puntos)**
- Grafique el patrón de radiación de manera polar. **(6 puntos)**
- La dirección del máximo factor de arreglo θ . **(3 puntos)**

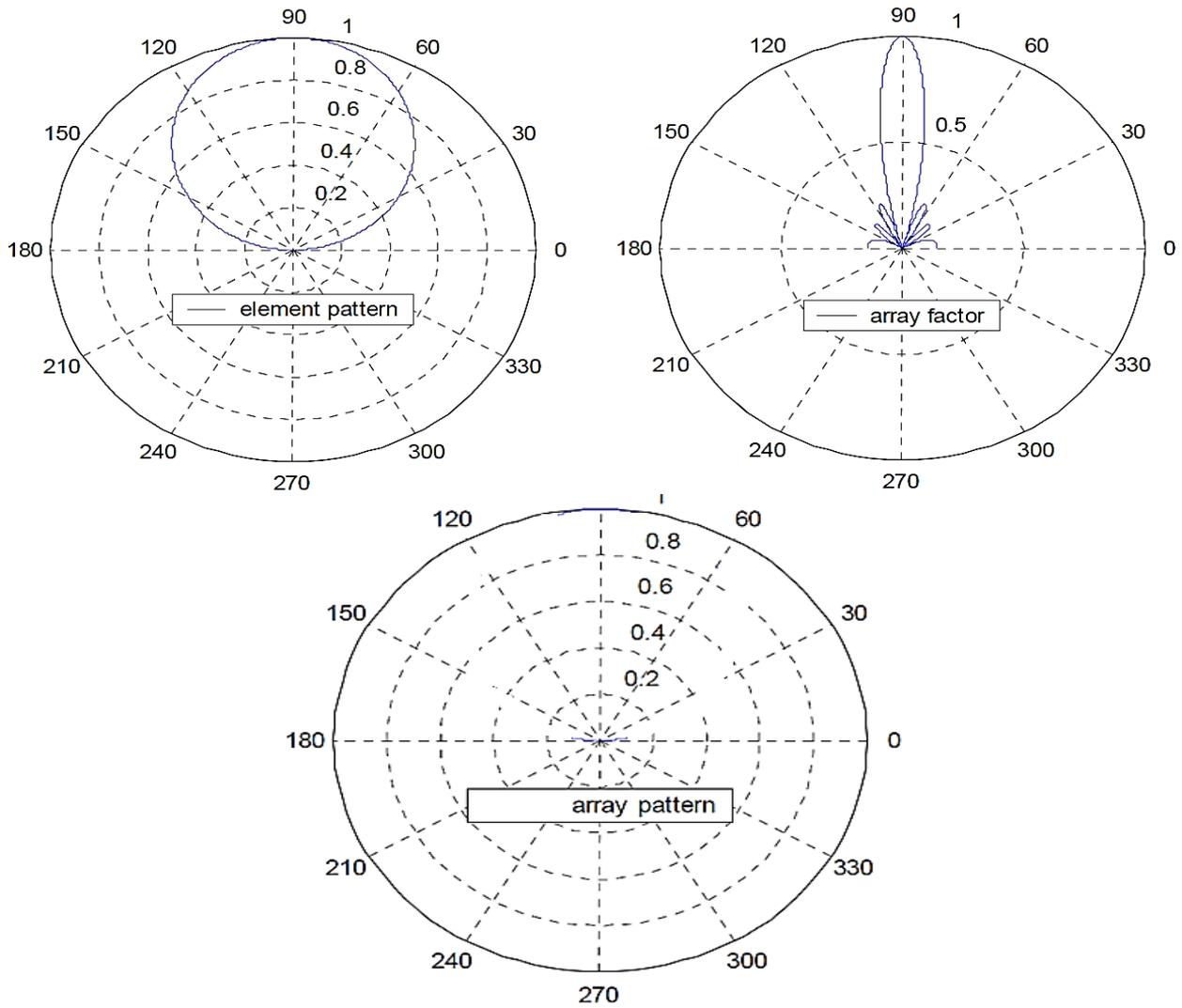


3. Considere un arreglo lineal de 5 elementos uniformemente excitados y espaciados; el mismo que presenta el patrón universal tal como se muestra en la figura, si ahora se requiere que este arreglo sea un caso de endfire-ordinario en la dirección $\theta_o = 180^\circ$, responda los siguientes literales:

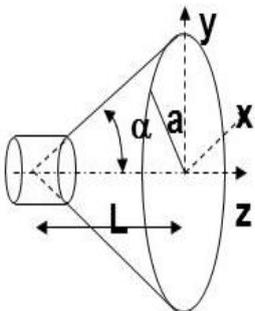
- Calcule el valor de la fase de desplazamiento α . **(2 puntos)**
- Calcule el valor de la distancia de separación de los elementos **(2 puntos)**
- Grafique el patrón de radiación endfire de manera polar. **(6 puntos)**



4. Considere un arreglo de siete dipolos verticales sin fase progresiva espaciados a $0,5\lambda$ a lo largo del eje z presentando los siguientes diagramas de radiación. Realice un bosquejo del patrón de radiación total. (3 puntos)



5. Diseñar un antena cónica que presente una ganancia de 20 dB operando a 10 GHz bajo condiciones óptimas con igual planos E y H. (4 puntos)



6. Se tiene un arreglo lineal de 6 elementos uniformemente excitados y espaciados $\frac{\lambda}{2}$ el mismo que tiene el patrón universal $AF(\psi)$ extendido a 360 grados tal como se muestra en la figura, considerando que existe una fase progresiva de 90 grados, además se conoce que a menos 10dB del haz principal el ángulo en $\psi = 44,63^\circ$. Responda las siguientes preguntas:
- Grafique el patrón de radiación de manera polar. **(6 puntos)**
 - Calcule el ángulo polar de los bordes del haz principal a menos 10dB. **(5 puntos)**
 - Calcule la dirección máxima del haz principal. **(4 puntos)**

