

ATTENZIONE : max eccedea 15 element.

PAAAD
Esercitazione con IPAD
Antenne Array

$$f_0 = 300 \text{ MHz}$$

$$\lambda_0 = 1 \text{ m}$$

$$d/\lambda \rightarrow d$$

$$f_0 = 30 \text{ GHz}$$

$$\lambda_0 = 1 \text{ cm}$$

1. Array Uniforme Cugot $M = 10$ element.
 $d = 0.5 \lambda$

for veder le forme del
fascio e dei lobi e le simmetrie di rotazione

2. Aumentare la spettrale e for veder che il MC
si stringe e nel contempo entrano più lobi
secondari

$$d = 0.7 \lambda$$

$$d = 0.9 \lambda$$

3. Grating Lobe

$$\downarrow d = 1 \lambda$$

4. aumento di elementi
e for veder che il
primo lobo secondario
rimane sempre alto

$$M = 40$$

$$d = 0.7 \lambda$$

5. esempio di puntamento e $\theta_0 = 60^\circ$

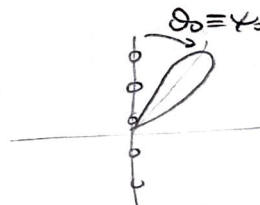
$$M = 50$$

$$d = \frac{\lambda}{2}$$

$$u_0 = -k_0 d \cos \theta_0$$

$$= -\frac{2\pi}{\lambda} \frac{\lambda}{2} \cos \theta_0 = -\pi \cos 60^\circ$$

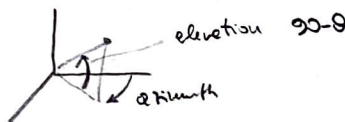
$$= \frac{\pi}{2} = 90^\circ$$



mettere in evidenza che non fuori in vuoto.
 \Rightarrow Per aver un lobo definito (non in vuoto)
serve un array bidimensionale

Metelab

sensor Array Analyzer



6. Array Endfire

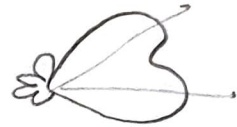
$$d = 0.25 \lambda$$

$$u_0 = \pm k_0 d = \pm \frac{2\pi d}{\lambda} = \pm \frac{2\pi}{4} = \pm 90^\circ$$

7. Variation of frequency

$$f_0 \rightarrow 320 \text{ MHz}$$

(Non si vede in Matlab)



- Array con dipoli a $\lambda/2$: Element Amp x
elementazione Broadside

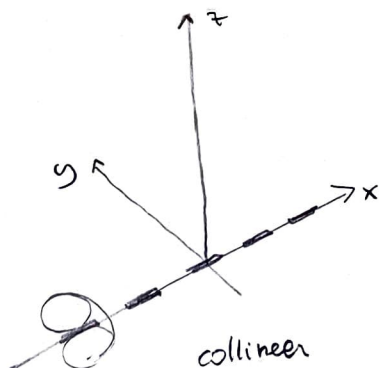
$N=20$
elementi

- Esercizio in classe e visualizzazione

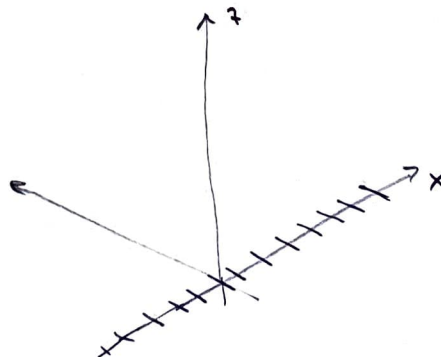
- Esempio con array Bidimensionale sul piano (x, z)

$$\Delta x = \Delta y = \frac{\lambda}{4} = 25 \text{ cm}$$

$$N_x = N_z = 20$$



Per vedere che
il guadagno totale
è simile al pattern
del solo fattore di
Array



Per vedere che sul taglio
ortogonale all'allineamento
il guadagno corrisponde al
pattern del singolo elemento
(dipolo)