



1- نشان دهید که راستاوری (Directivity) یک آرایه دو عنصری از دو آنتن همسانگرد (Isotropic) با تابش از انتها (Endfire) که فاصله عناصر آن d است، با عبارت زیر داده می شود:

$$D = \frac{2}{1 + \frac{\lambda}{4\pi d} \sin\left(\frac{4\pi d}{\lambda}\right)}$$

2- آرایه ای یکنواخت از دو عنصر همسانگرد به فاصله $\frac{\lambda}{4}$ از یکدیگر روی محور z طوری طرح کنید که تنها پرتو اصلی الگوی تابشی آن در امتداد $\theta=0$ تشکیل گردد. همین طراحی را طوری انجام دهید که تنها پرتو اصلی در امتداد $\theta=\pi$ باشد.

3- آرایه یکنواختی با تابش از انتها از N عنصر همسانگرد در امتداد محور z تشکیل شده است. فاصله عناصر از یکدیگر d فرض می شود. راستاوری D_0 این آرایه را بدست آورید.

4- چهار آنتن همسانگرد در امتداد محور z و به فاصله یکسان d از یکدیگر قرار گرفته اند. بر این اساس یک آرایه چند جمله ای طرح کنید و مقادیر زیر را مشخص کنید. الف: جریان تحریک هنجار شده هر آنتن. ب: سازه آرایه. پ: با فرض $d = \frac{3\lambda}{4}$ ، امتداد های صفر (Null) را پیدا کنید.

5- دو دو قطبی بسیار کوچک به فاصله $\frac{\lambda}{2}$ از یکدیگر و به فاصله $\frac{\lambda}{4}$ از صفحه زمین (YOZ) و عمود بر آن قرار گرفته اند. دامنه و فاز تحریک آن ها یکی است. الگوی های میدان را در دو صفحه (XOZ) و (YOZ) پیدا و رسم کنید.

6- مقاله زیر را مطالعه و بررسی کنید:

“On the Optimum Directivity of Uniformly Spaced Broadside Arrays of Parallel Half-Wave Dipoles,” *International Journal of Engineering*, Volume 9, Issue 1, Feb. 1996, pp. 51-56, http://www.ijeir.info/article_71144.html