

dipol pó³falowy

Autor: Wojtek SP3CCT
25.03.2007.
Zmieniony 26.08.2010.

Antena typu "dipol" jest jedn± z najwaŹniejszych i najbardziej uŹytecznych anten. Prezentujemy sposób wykonania, oraz obliczenia wymiarów na poszczególne pasma.

Antena typu "dipol" jest jedn± z najwaŹniejszych i najbardziej uŹytecznych anten. Sk³ada siê ona z dwóch biegunów w których p³ynie pr±d wielkiej czêstotliwoŹci. Ten pr±d i skojarzone z nim napiêcie powoduje promieniowanie fali radiowej. Dipol sk³ada siê z elementu przewod±cego (np. drutu) o d³ugoŹci bêd±cej w rezonansie z d³ugoŹci± fali, który jest przecięty w pó³owie aby moŹna by³o doprowadziæ przewód zasilaj±cy. Rozchodzenie siê pr±du i napiêcia w antenie jest sinusoidalne. Maximum pr±du wystêpuje w Źrodku anteny (w punkcie jej zasilania) a minimum na jej koñcach. Maximum napiêcia wystêpuje na koñcach anteny a w jej Źrodku jest minimalne. W Źrodku anteny wystêpuje niska impedancja i umoŹliwia pod³±czenie przewodu zasilaj±cego (n.p. koncentrycznego). Impedancja anteny typu "dipol" zaleŹy od wielu czynników takich jak n.p. jej d³ugoŹæ, umiejscowienie punktu zasilania, Źrodowiska itp. Dipol pó³falowy w wolnej (otwartej) przestrzeni zasilany w Źrodku ma impedancjê 73.13 Ohm, tak wiêc moŹe byæ z powodzeniem zasilany kablem 75 Ohm. Wp³yw na impedancjê anteny ma wiele czynników jak np. bliskoŹæ innych przedmiotów. Jednak najwiêkszy wp³yw ma ziemia. Aby obliczyæ d³ugoŹæ ca³kowit± dipola pó³falowego naleŹy najpierw z poniŹszego wykresu okreŹliæ współczynnik "k": Wystêpuj±ce w wykresie wyrażenie l/d to stosunek d³ugoŹci fali do Źrednicy przewodu.

D³ugoŹæ fali obliczamy ze wzoru: $D³ugoŹæ \text{ anteny typu "dipol pó³falowy"} = \frac{l}{k}$ oblicza siê ze wzoru: PoniŹej podajê przyk³adowe wymiary dla dipola pó³falowego, które zosta³y obliczone przy za³oŹeniu Źe antena jest wykonana z drutu o Źrednicy 2 mm :

Pasma [m]

CzêstotliwoŹæ [Mhz]

D³ugoŹæ Anteny [m] 1601,832 x 39,34803,652 x 19,60407,052 x 10,013010,132 x 6,972014,152 x 4,991618,122 x 3,891521,22 x 3,331224,942 x 2,831028,52 x 2,48