

10.8 Logaritmicko-periodická anténa (LPA)

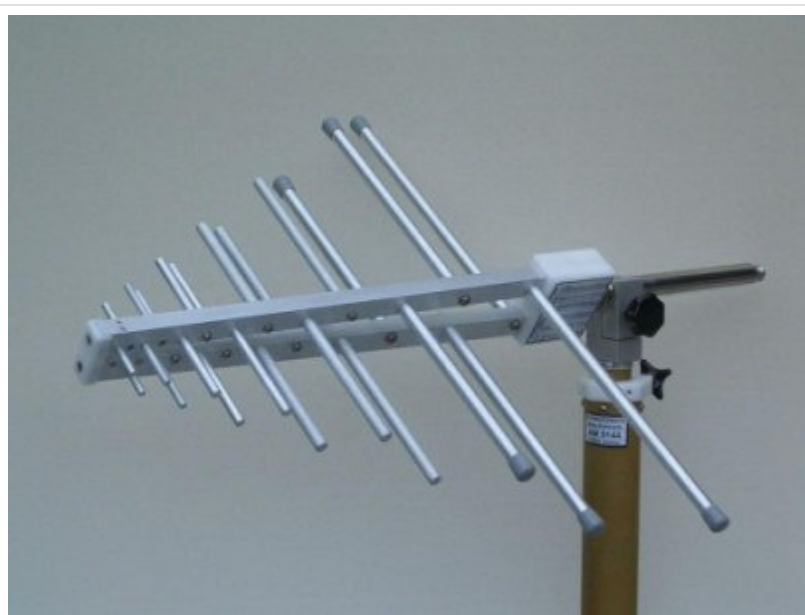
Základní teorie

V telekomunikační technice, logaritmicko-periodická anténa (LPA) je známá jako širokopásmová, víceprvková, směrová anténa s úzkým hlavním lalokem, jejíž vstupní impedance a směrová charakteristika má logaritmický charakter v závislosti na kmitočtu. Pokud jednotlivé elementy jsou obvykle dipóly, potom se jedná o logaritmicko-periodickou dipólovou anténu (LPDA). Logaritmicko-periodická anténa je vytvořena jako sobě podobná struktura, stejně jako například antény fraktálové.

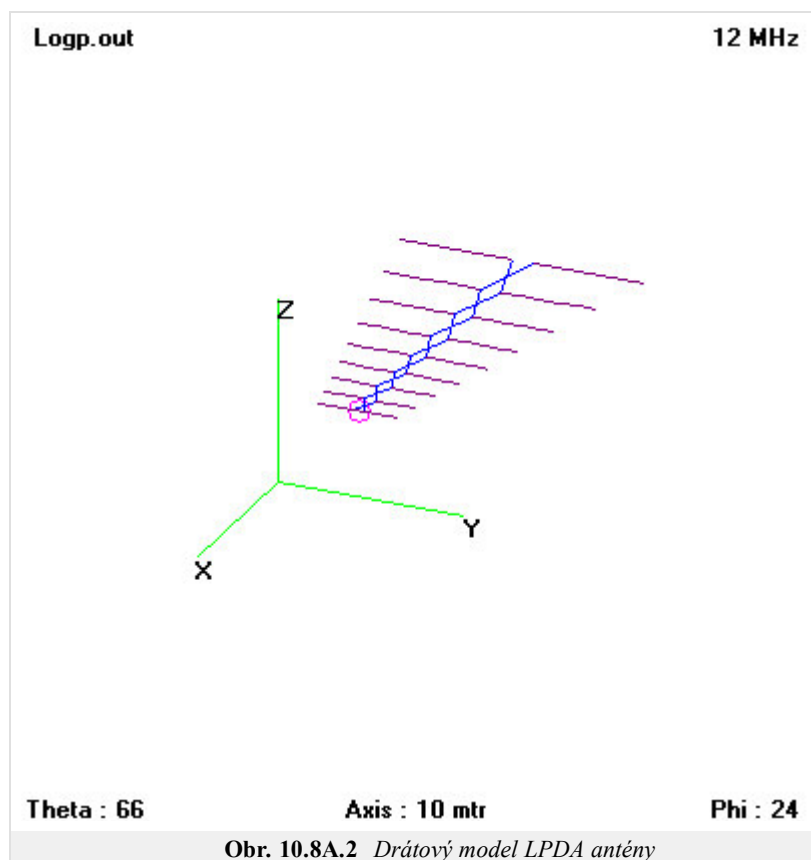
Anténa má sousední dva elementy napájeny s posuvem 180° . Tento posuv je většinou proveden napájecí linkou, u které jsou vodiče mezi elementy překřížené.

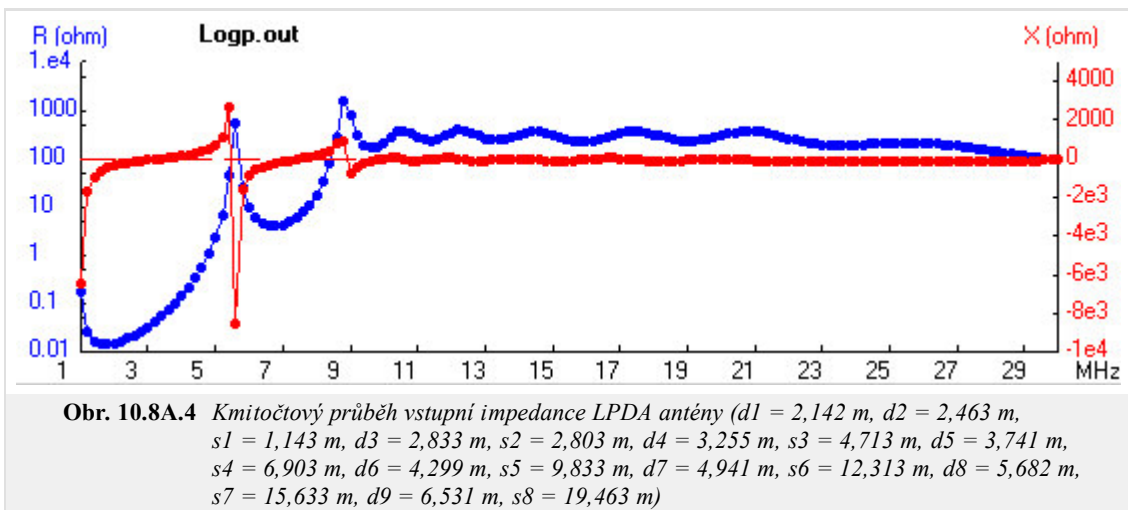
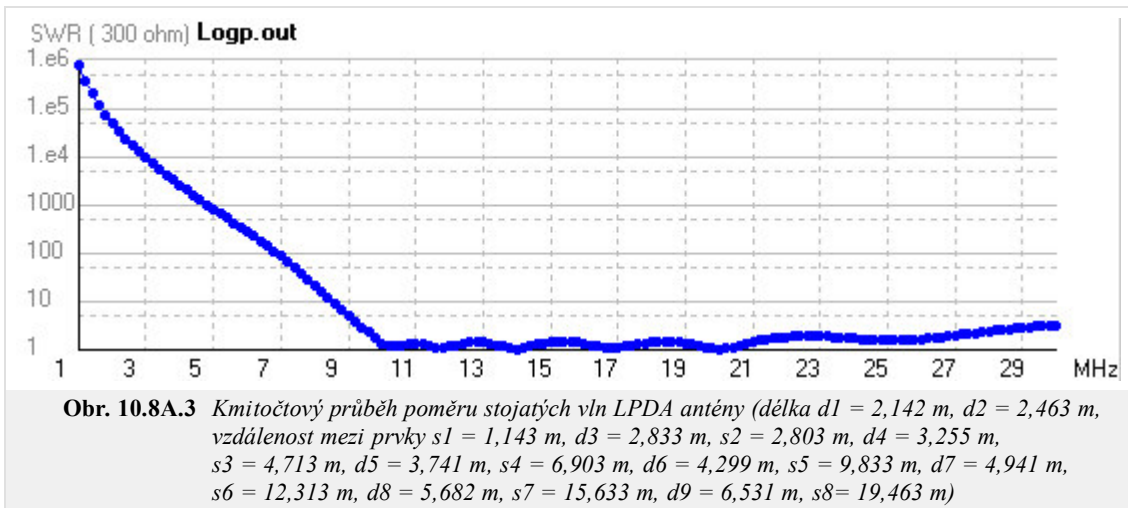
Délka elementů a vzdálenosti mezi nimi se logaritmicky zvětšují od přední části antény po její konec. Impedanční charakteristika jako logaritmická funkce budícího kmitočtu vykazuje periodický průběh.

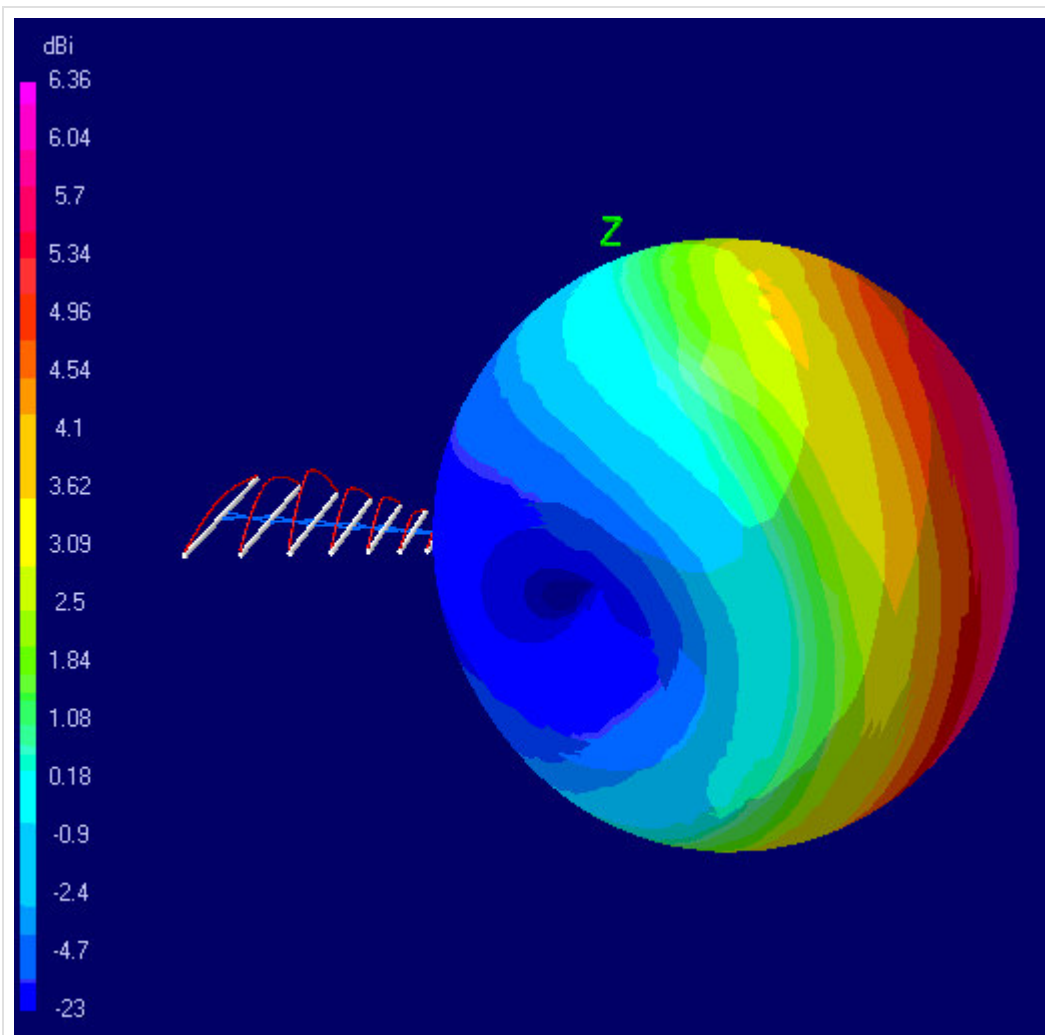
Tato anténa může být použita v širokopásmových aplikacích od KV až po UKV kmitočtová pásma, kde požadujeme střední zisk a směrovost.



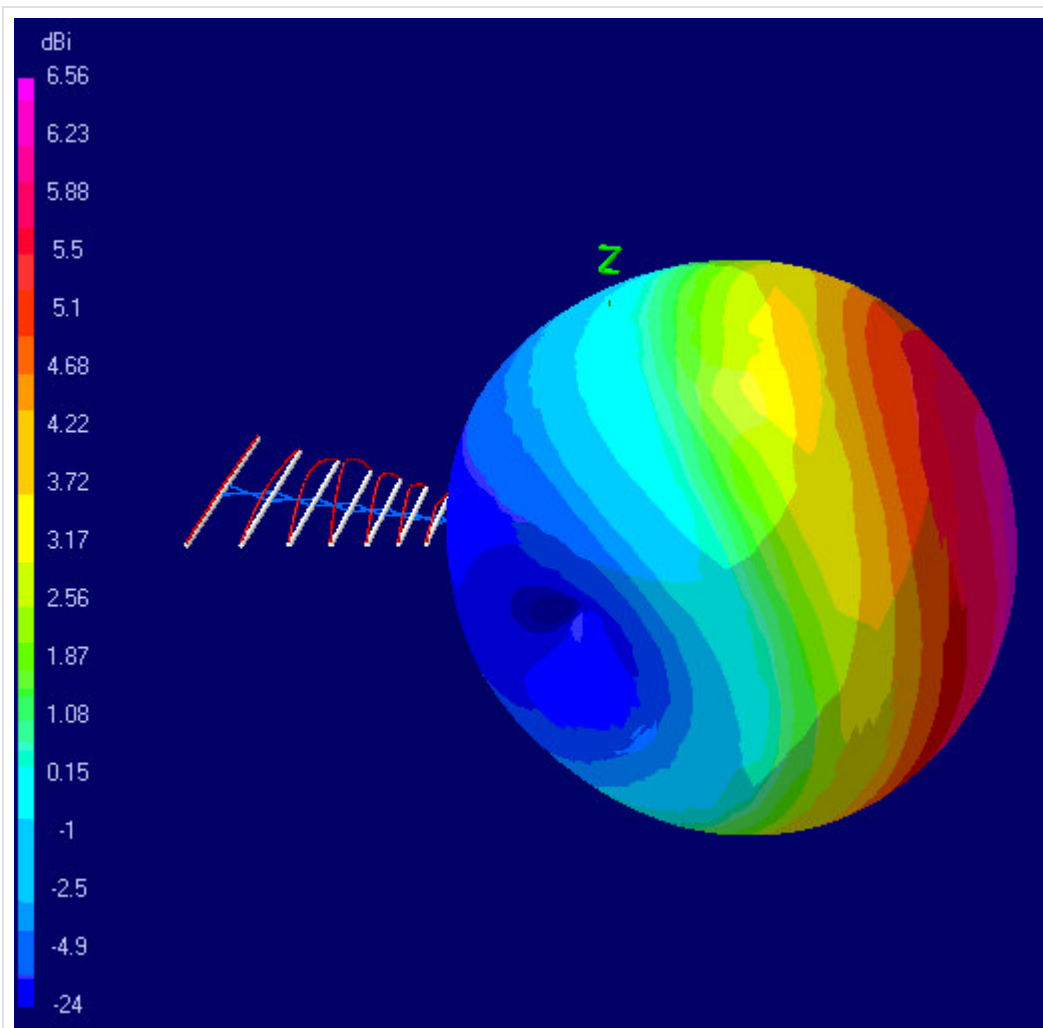
Obr. 10.8A.1 Praktická realizace LPDA antény



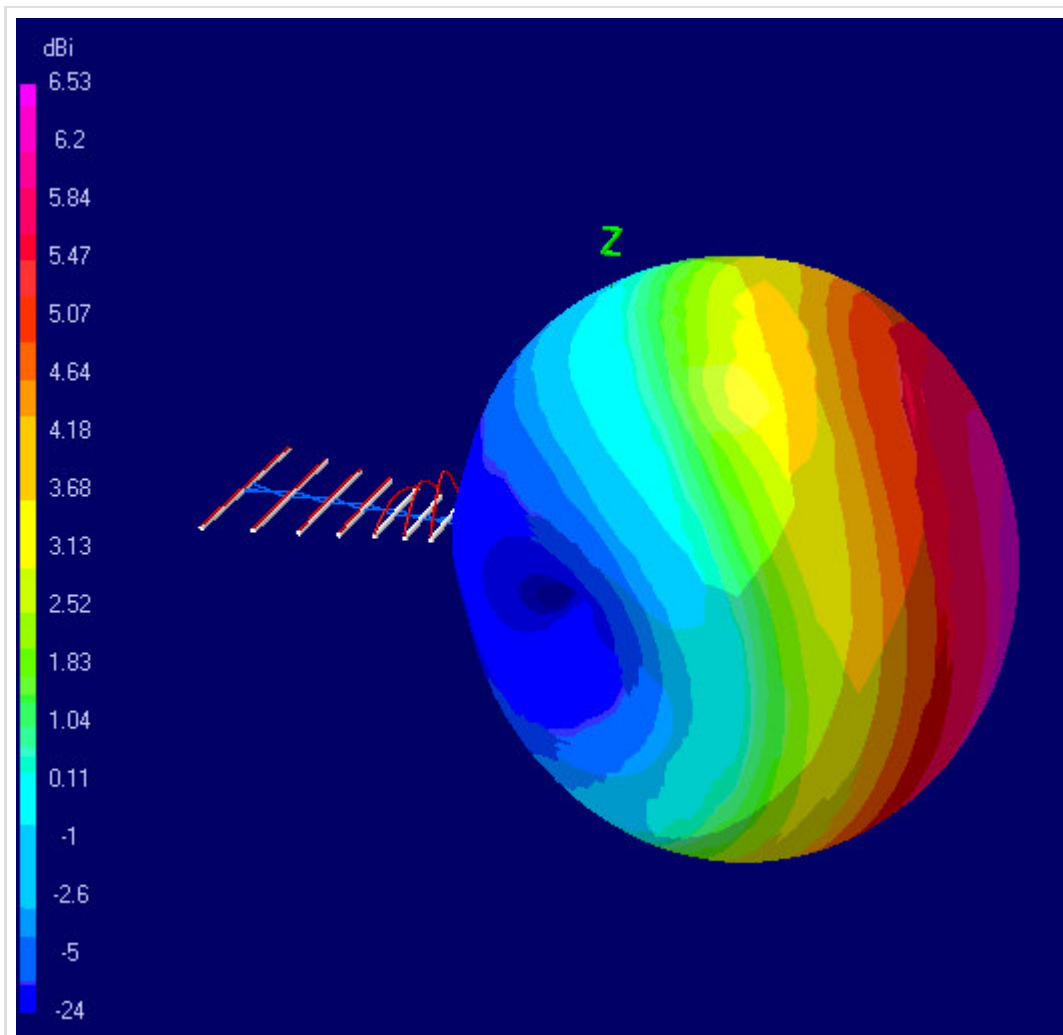




Obr. 10.8A.5 Směrová charakteristika LPDA antény na kmitočtu 14 MHz ($d1 = 2,142$ m, $d2 = 2,463$ m, $s1 = 1,143$ m, $d3 = 2,833$ m, $s2 = 2,803$ m, $d4 = 3,255$ m, $s3 = 4,713$ m, $d5 = 3,741$ m, $s4 = 6,903$ m, $d6 = 4,299$ m, $s5 = 9,833$ m, $d7 = 4,941$ m, $s6 = 12,313$ m, $d8 = 5,682$ m, $s7 = 15,633$ m, $d9 = 6,531$ m, $s8 = 19,463$ m)



Obr. 10.8A.6 Směrová charakteristika LPDA antény na kmitočtu 21 MHz ($d_1 = 2,142$ m, $d_2 = 2,463$ m, $s_1 = 1,143$ m, $d_3 = 2,833$ m, $s_2 = 2,803$ m, $d_4 = 3,255$ m, $s_3 = 4,713$ m, $d_5 = 3,741$ m, $s_4 = 6,903$ m, $d_6 = 4,299$ m, $s_5 = 9,833$ m, $d_7 = 4,941$ m, $s_6 = 12,313$ m, $d_8 = 5,682$ m, $s_7 = 15,633$ m, $d_9 = 6,531$ m, $s_8 = 19,463$ m)



Obr. 10.8A.7 Směrová charakteristika LPDA antény na kmitočtu 28 MHz ($d_1 = 2,142$ m, $d_2 = 2,463$ m, $s_1 = 1,143$ m, $d_3 = 2,833$ m, $s_2 = 2,803$ m, $d_4 = 3,255$ m, $s_3 = 4,713$ m, $d_5 = 3,741$ m, $s_4 = 6,903$ m, $d_6 = 4,299$ m, $s_5 = 9,833$ m, $d_7 = 4,941$ m, $s_6 = 12,313$ m, $d_8 = 5,682$ m, $s_7 = 15,633$ m, $d_9 = 6,531$ m, $s_8 = 19,463$ m)