

(1) 行波条件: 长线为半无限长或负载阻抗, 线上仅有电压、电流的入射波 $\rho=1$

驻波条件: 终端短路、开路或接纯电抗性负载 $\rho=\infty$

行驻波条件: 终端接一般负载 $Z_L = R_L \pm jX_L$, $Z_L \neq Z_0$,

也不是 $0, \infty$ 或纯电抗负载 $1 < \rho < \infty$

(2) 并联单支节匹配器是在距负载 d 处并联长度为 l 的短路支节通过调节 d 和 l 大小来实现匹配的。

d, l 的确定:

① 根据 Z_L, Z_0 求得 Y_L (A点)

② 从A点, 顺时针旋转, 与可匹配圆交于 $Y_1 = 1 + jB$ (C点),

$$d = \bar{d}\lambda = (\bar{r}_C - \bar{r}_A)\lambda$$

③ 从短路点沿全反射圆顺时针转到 $Y_2 = -jB$ (E点)

$$l = \bar{l}\lambda = (\bar{r}_E - 0.25)\lambda$$

(3) 模式: 能在传输系统中独立存在的电磁场结构。满足边界条件的波动方程的特解

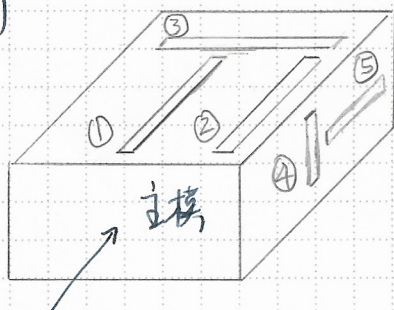
导通: 当波导中传输电磁波的频率 f 大于模式截止频率 f_c , 该模式导通

截止: 当波导中传输电磁波的频率 f 小于模式截止频率 f_c , 该模式截止。

色散: 导行波相速度随频率变化的现象

简并: 截止波数 k_c 相同但分布不同的模式

(4)



强辐射: ② ③ ⑤

无辐射: ① ④

(5) $S_{ij} \neq S_{ji}$ ($i \neq j$): 非互易

$[S]^\dagger [S] = [I]$: 无耗

$S_{11} = S_{22} = S_{33} = 0$: 此元件对称, 且三端口匹配

$S_{13} = S_{21} = S_{32} = 1$ 端口1输入功率完全输入端口2

端口2输入功率完全输入端口3

端口3输入功率完全输入端口1

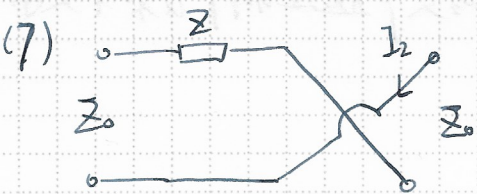
(6) 6-1: 矩形波导 TE_n 模式

6-2: 同轴线 TEM

6-3: 圆波导 TE_0

可互相激励: TE_1 和 TE_0

不可互相激励: TE_n 和 TEM, TE_0 和 TEM



$$\begin{cases} U_1 = I_1 Z - U_2 = -U_2 + Z(-I_2) \\ I_1 = -I_2 = 0 \times U_2 + (-I_2) \end{cases}$$

那么 $A = \begin{pmatrix} -1 & Z \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$