



第4章 微波网络分析



➡ 4.7波导的激励——电流和磁流

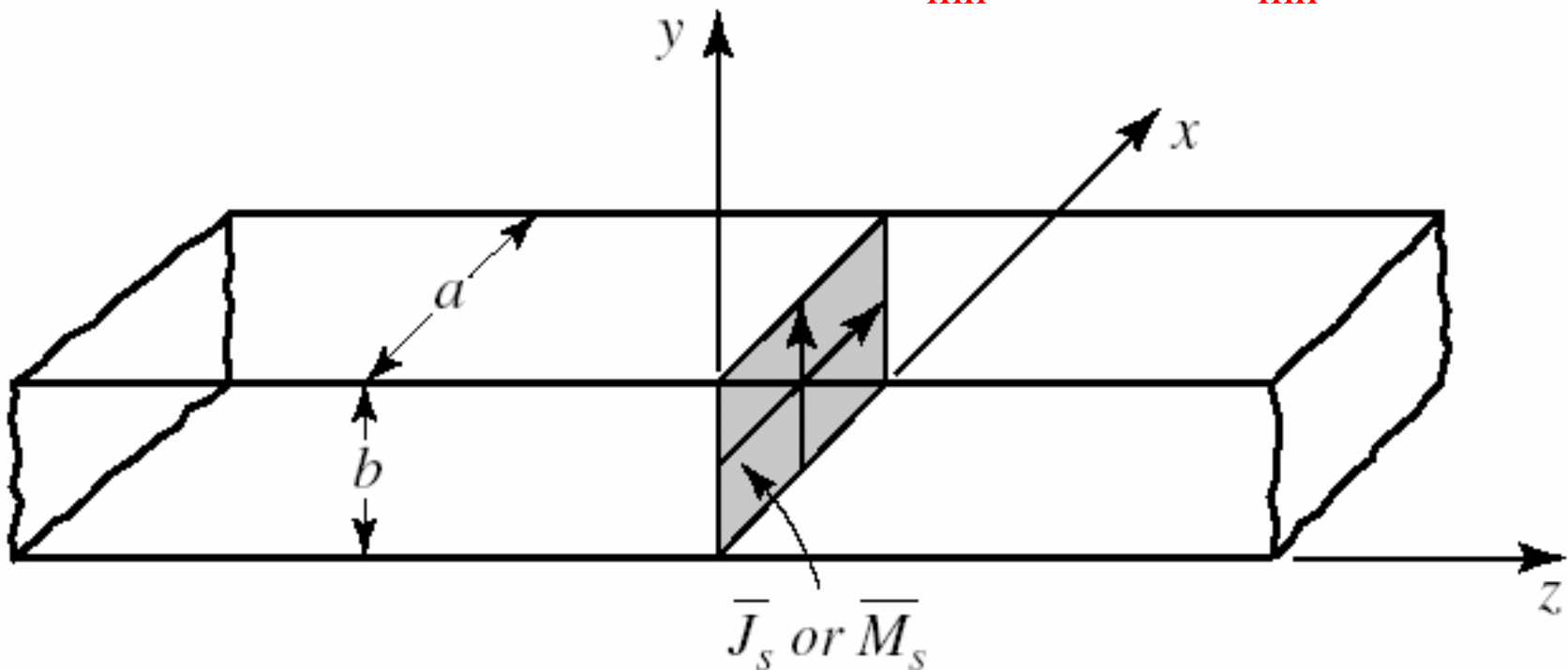
➡ 4.8波导激励——小孔耦合

4.7 波导的激励 —— 电流和磁流

4.7.1 只激励一个波导模式的电流片、磁流片

特定的面电流或面磁流会激励出单一波导模式

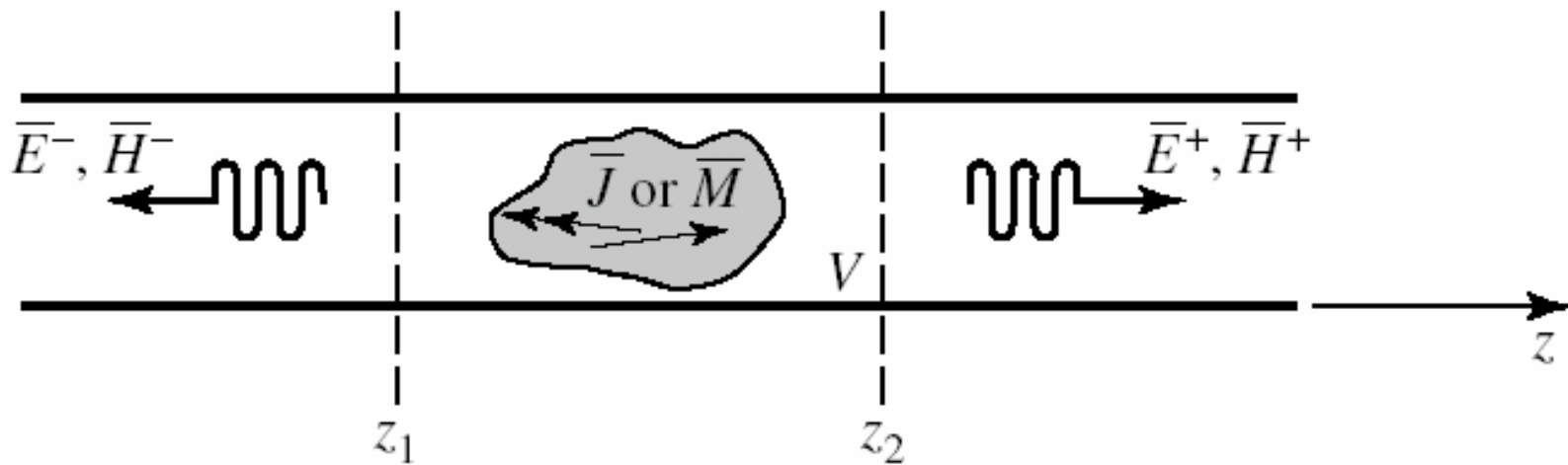
TE_{mn} 或 TM_{mn}



4.7 波导的激励 —— 电流和磁流

4.7.2 任意电流源或磁流源的模式激励

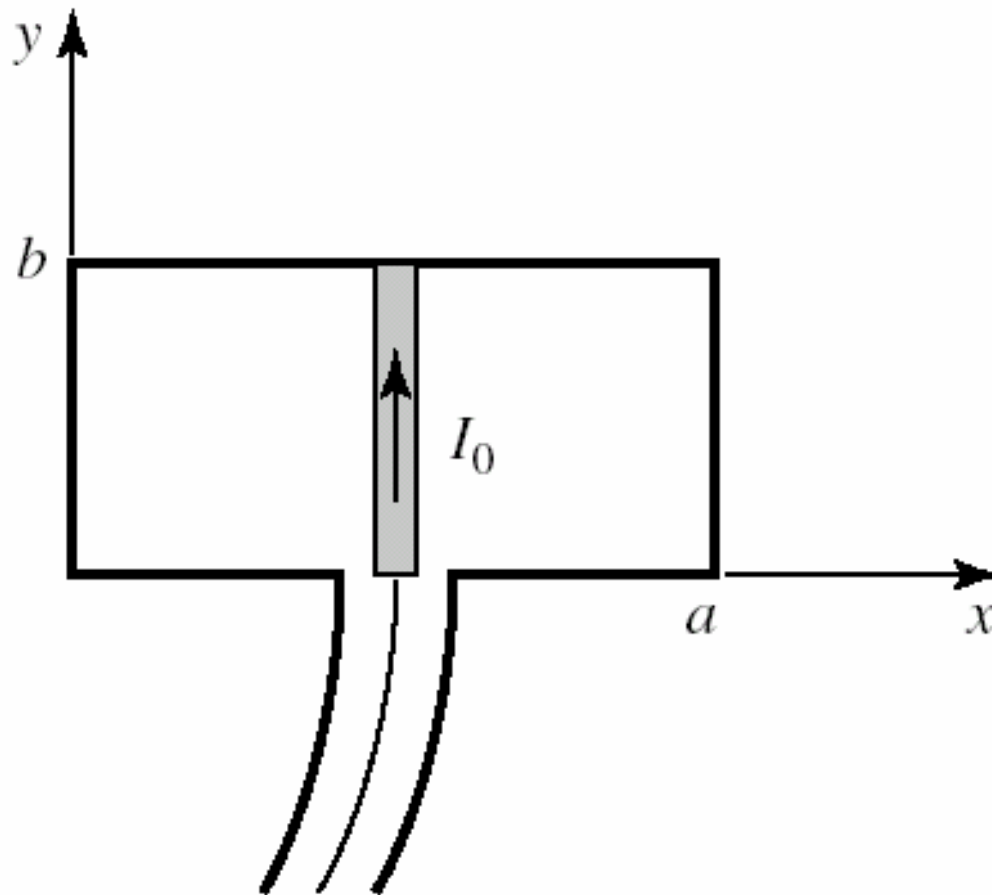
可激励出任何类型的波导需要的波导模式



4.7 波导的激励 —— 电流和磁流

➡ 例题4.8 探针馈电的矩形波导

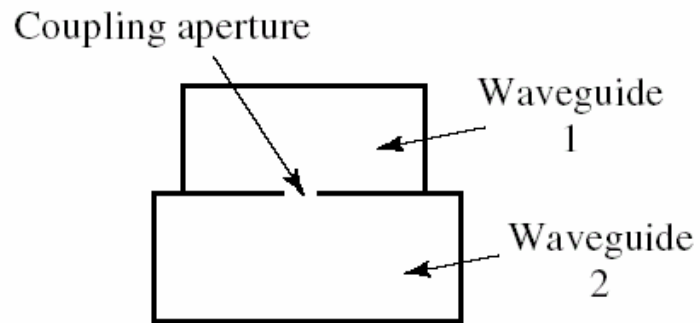
可激励出波导模式 TE_{10}



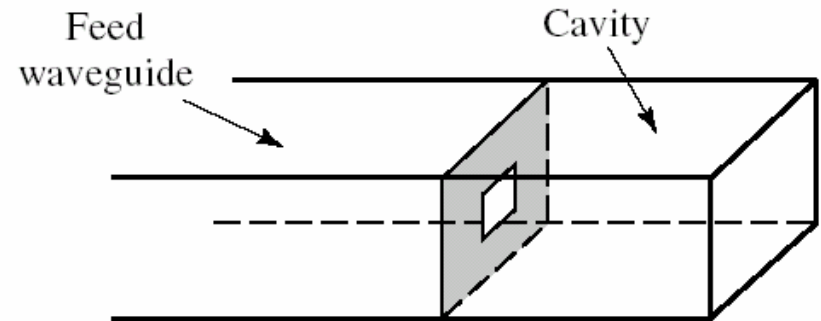
4.8 波导激励 —— 小孔耦合

定向耦合器和功分器中:

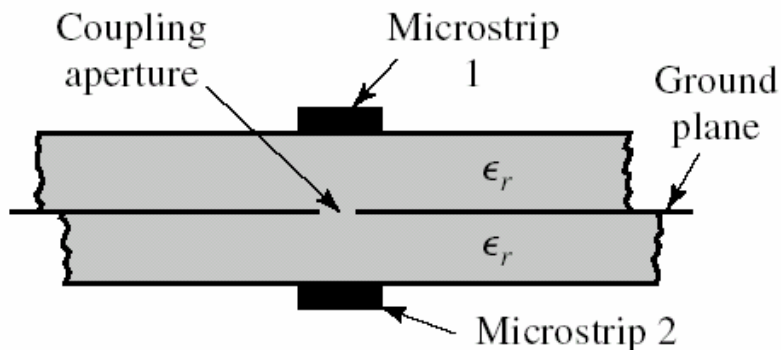
功率通过公共壁上的小孔从一个波导耦合到另外一个波导中



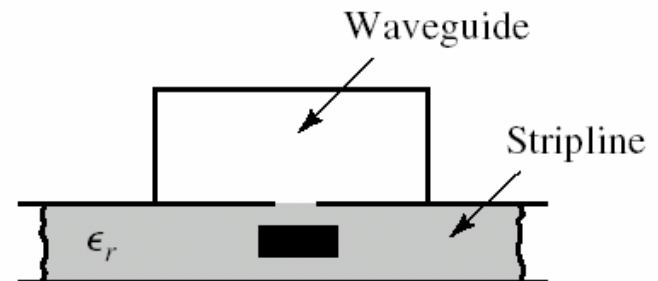
(a)



(b)

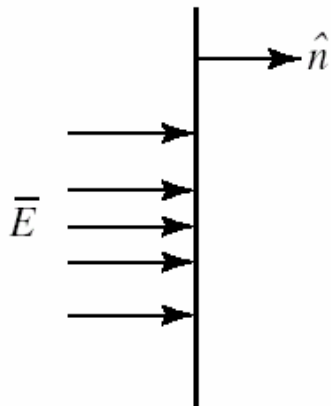


(c)

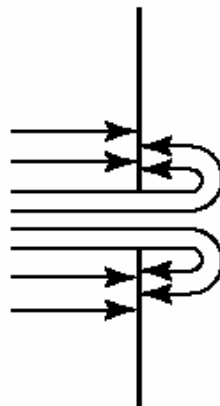


(d)

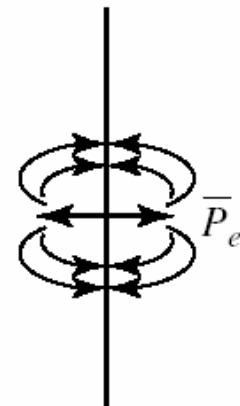
4.8 波导激励 —— 小孔耦合



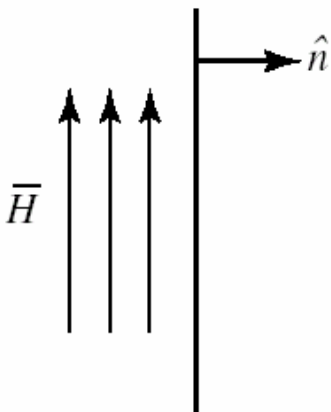
a 导电壁上的正常电场



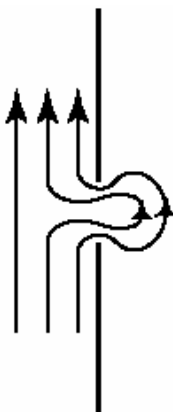
b 围绕导电壁上小孔的电力线



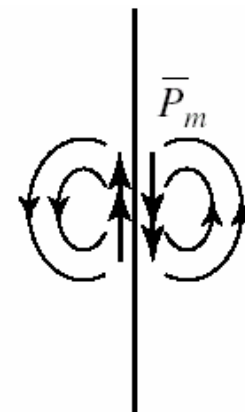
c 围绕极化电流的电力线垂直于导电壁



d 导电壁附近的磁力线



e 导电壁上的小孔附近的磁力线

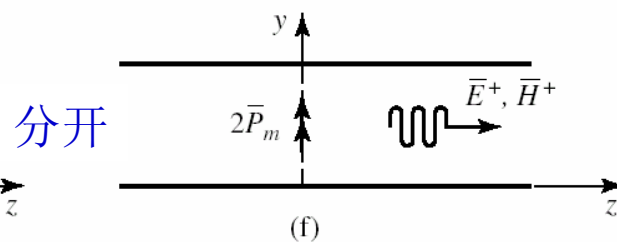
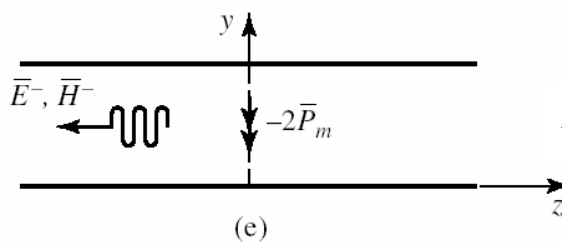
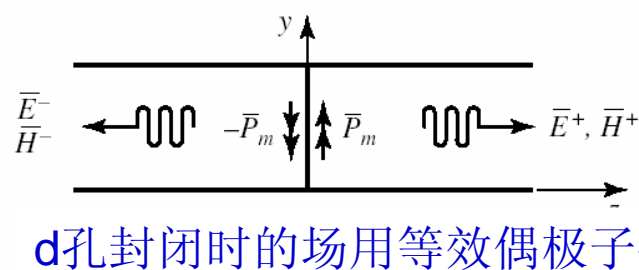
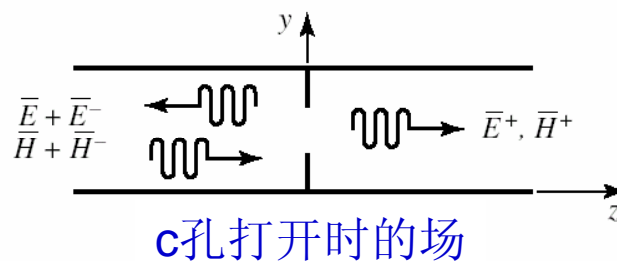
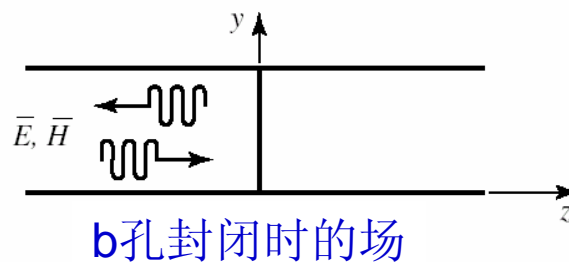
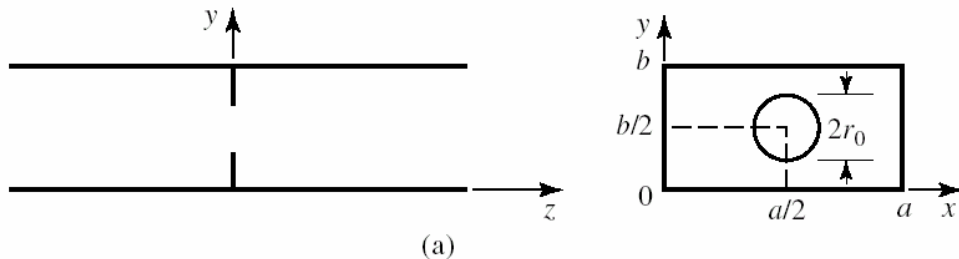


f 磁极化流附近磁力线平行于导电壁

可用c代替b，用f代替e分析场



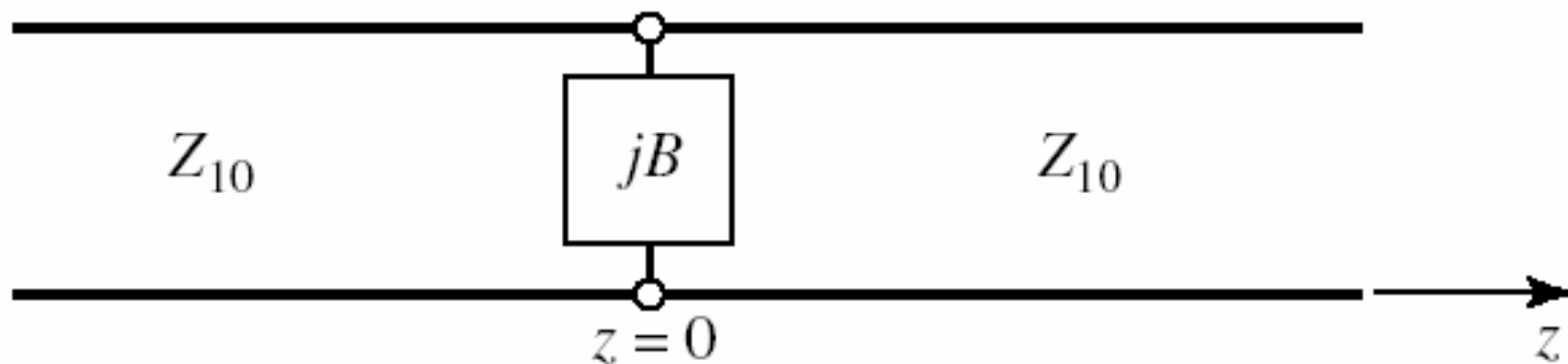
横向波导壁上小孔耦合



分开

4.8 波导激励——小孔耦合

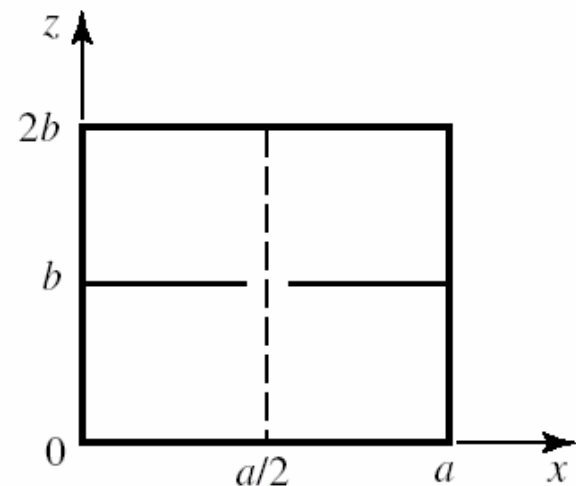
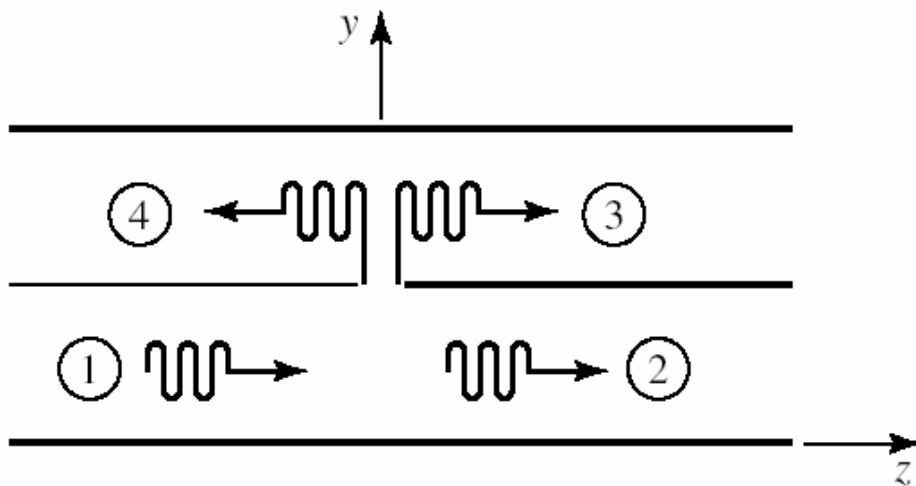
➤ 横向波导壁上小孔耦合等效电路



4.8 波导激励——小孔耦合

➡ 横向波导壁上小孔耦合：

➡ ①为入射



结论：电偶极子在两个方向上激励同样的场

磁偶极子在前向和反向激励极化方向相反的场