

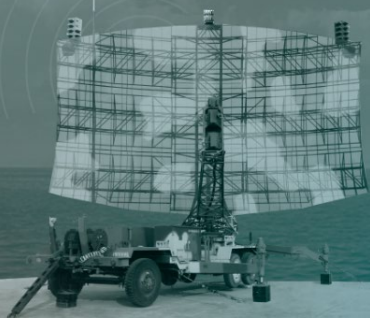


传输线与天线

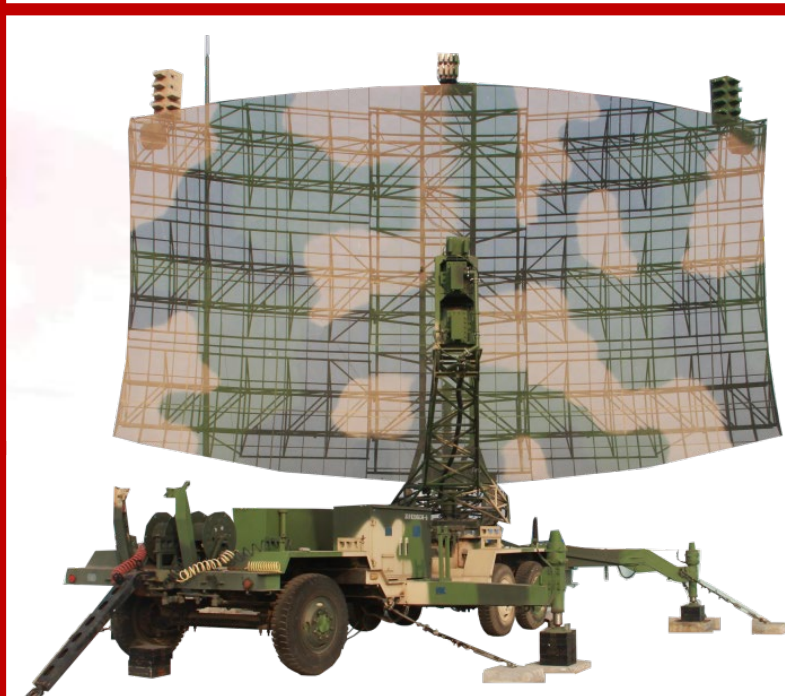
传输线与天线

Transmission Line and Antenna

陶东香 李进杰 编著

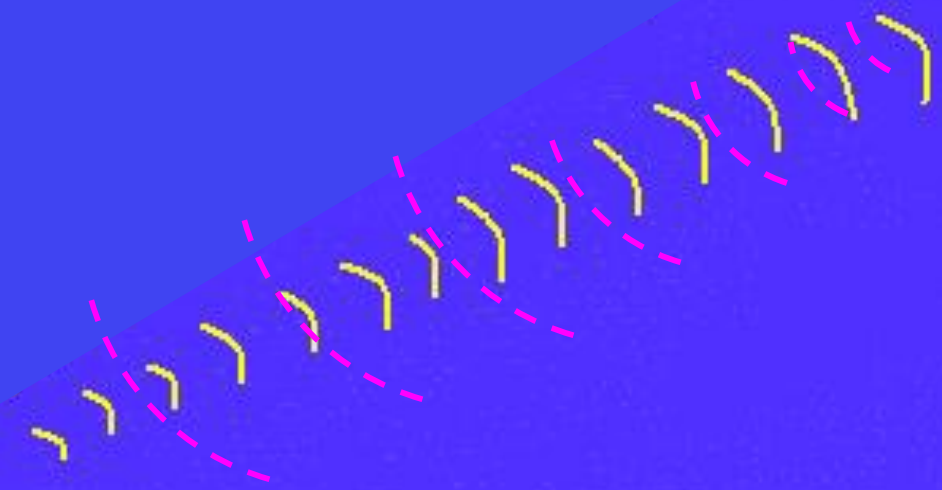


海潮出版社
HaiChao Press





400km



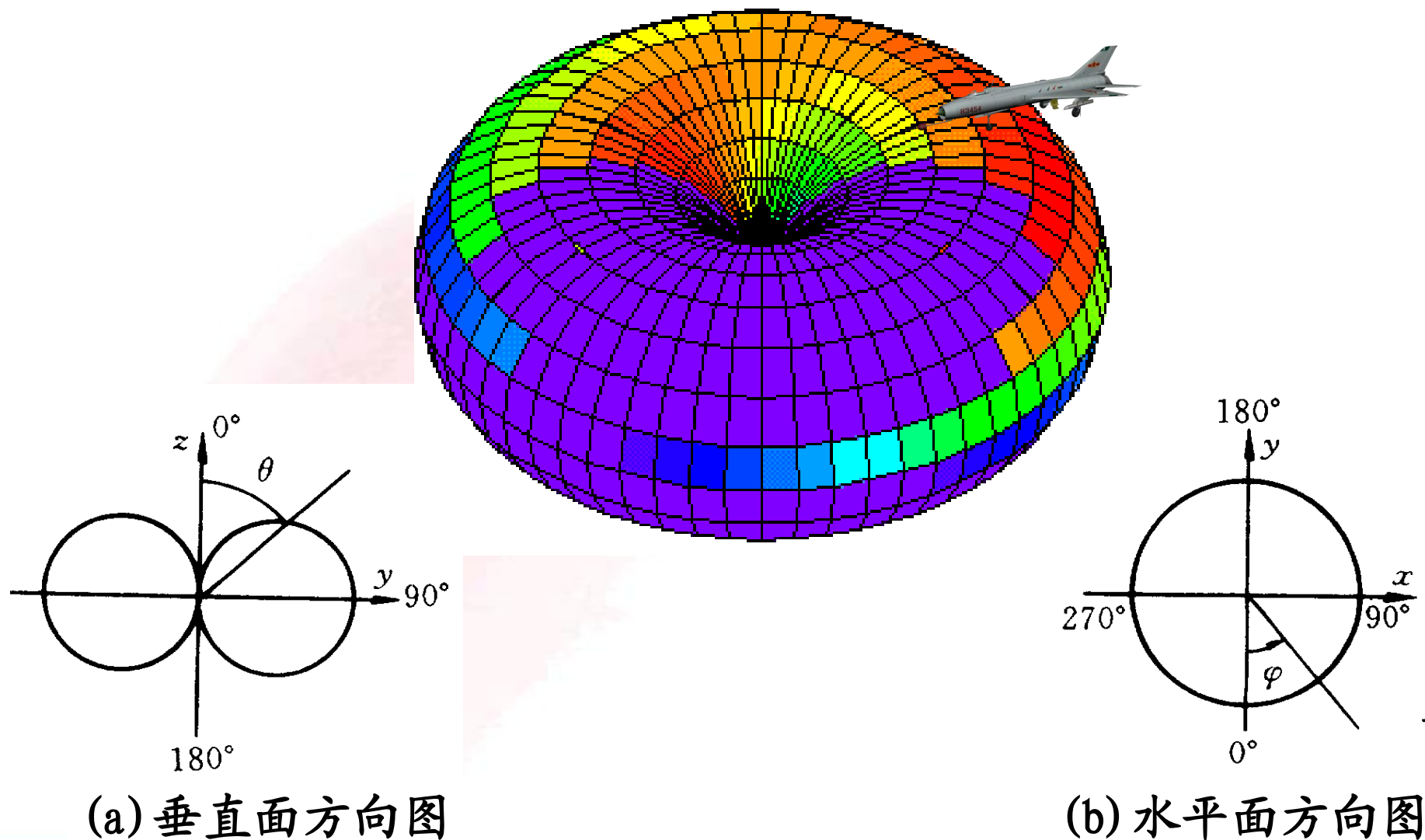
超短波电台





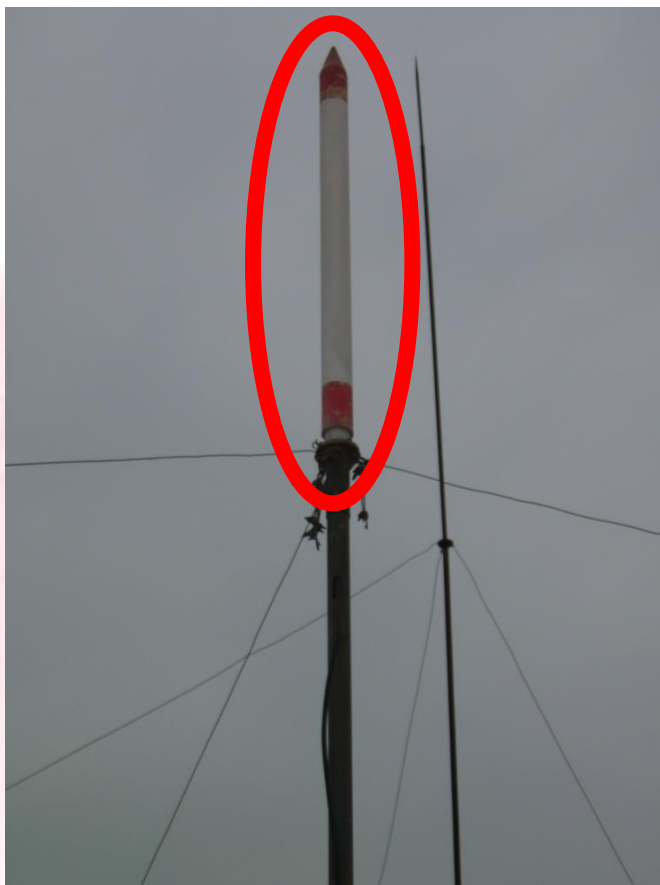
传输线与天线

苹果形方向图





传输线与天线



对称振子



传输线与天线

主要内容

- 
- 一、什么是对称振子？
 - 二、对称振子的辐射场
 - 三、半波对称振子的方向图
 - 四、超短波地空通信电台天线



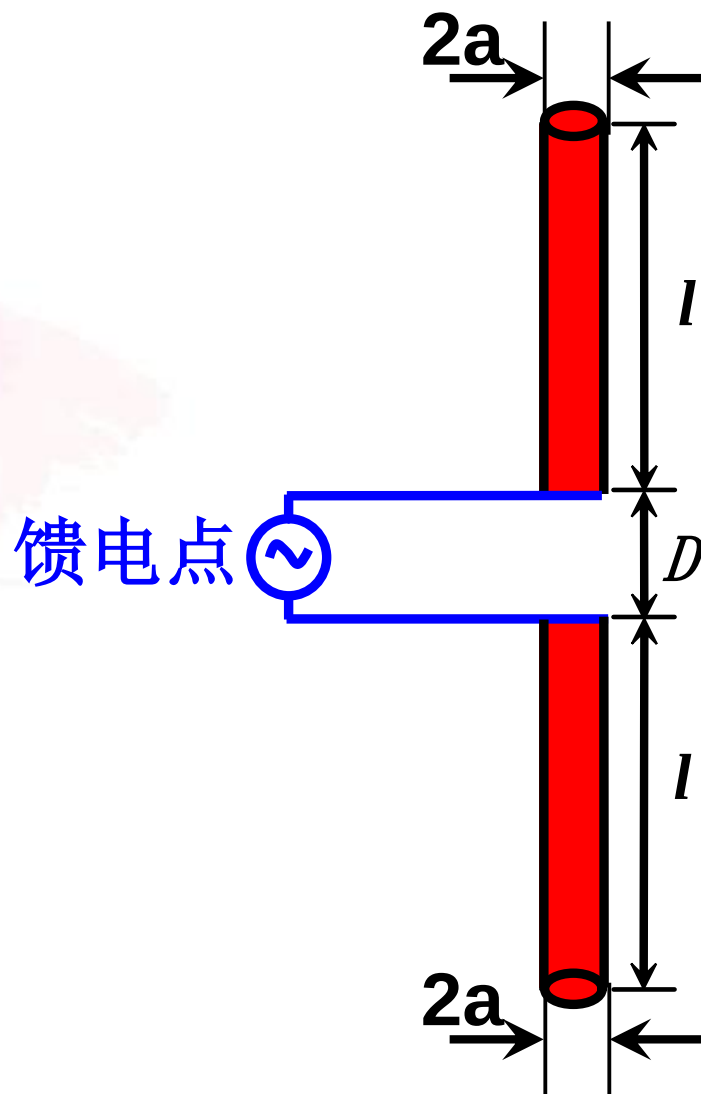
传输线与天线

一、什么是对称振子？

由两段同样粗细、同样长度的直导线构成，导线两内端点接馈线，内端点距离 $D \ll \lambda$ ，可忽略不计，这样的天线，称为对称振子。

注意：

- 1、 $D \ll \lambda$ ， λ 为工作波长；
- 2、 l 称臂长，振子长度 $2l \ll \lambda$ 。





传输线与天线

二、对称振子的辐射场

王选，“汉字激光照排系统之父”，曾经说过，他一生只会做两件事，一是简单的事，二是把复杂的事分解成许多简单的事。

100

位
新
中
国
成
立
以
来
感
动
中
国
人
物

具有市场头脑的科学家——王选

王选（1937—2006），男，汉族，江苏省无锡市人，九三学社成员。1958年参加工作，生前系北京大学教授，曾担任全国政协副主席。著名计算机应用专家。

王选1954年至1958年在北京大学数学力学系计算数学专业学习。1958年至1959年任北京大学数学力学系教师。1959年至1978年任北京大学无线电系教师。1978年至1995年任北京大学计算机研究所所长。1991年当选为中国科学院学部委员，1994年当选中国工程院院士。1995年至1996年任九三学社中央副主席，北京大学计算机研究所所长，方正控股有限公司董事局主席。1996年至1998年任九三学社中央副主席，中国科协副主席，北京大学计算机研究所所长，方正控股有限公司董事局主席。1998年任九届全国人大教科文卫委员会副主任委员，九三学社中央副主席，中国科协副主席，北京大学计算机研究所所长。2003年3月在全国政协十届一次会议上当选为第十届全国政协副主席。历任第八届全国政协委员，第九届全国人大常委会委员，全国人大教育科学文化卫生委员会副主任委员。2006年2月13日11时许在北京病逝。



王选是汉字激光照排系统的创始人和技术负责人。他所领导的科研集体研制出的汉字激光照排系统为新闻、出版全过程的计算机化奠定了基础，被誉为“中国印刷技术的第二次革命”。1992年，王选又研制成功世界首套中文彩色照排系统。先后获日内瓦国际发明展览金牌，中国专利发明金奖，联合国教科文组织科学奖，国家重大技术装备研制特等奖等众多奖项，1987年和1995年两次获得国家科技进步一等奖；他的研究成果1985年和1995年两度被列入国家十大科技成就，是国内唯一四度获国家级奖励的项目。1987年获得中国印刷业最高荣誉奖——毕昇奖，1995年获联合国教科文组织科学奖，2001年获国家最高科学技术奖。还先后获全国教育系统先进工作者、有突出贡献的中青年专家、全国高等学校先进科技工作者、全国教育劳动模范、全国先进工作者、北京市劳动模范、“首都楷模”等称号，并被授予人民教师奖章。



传输线与天线

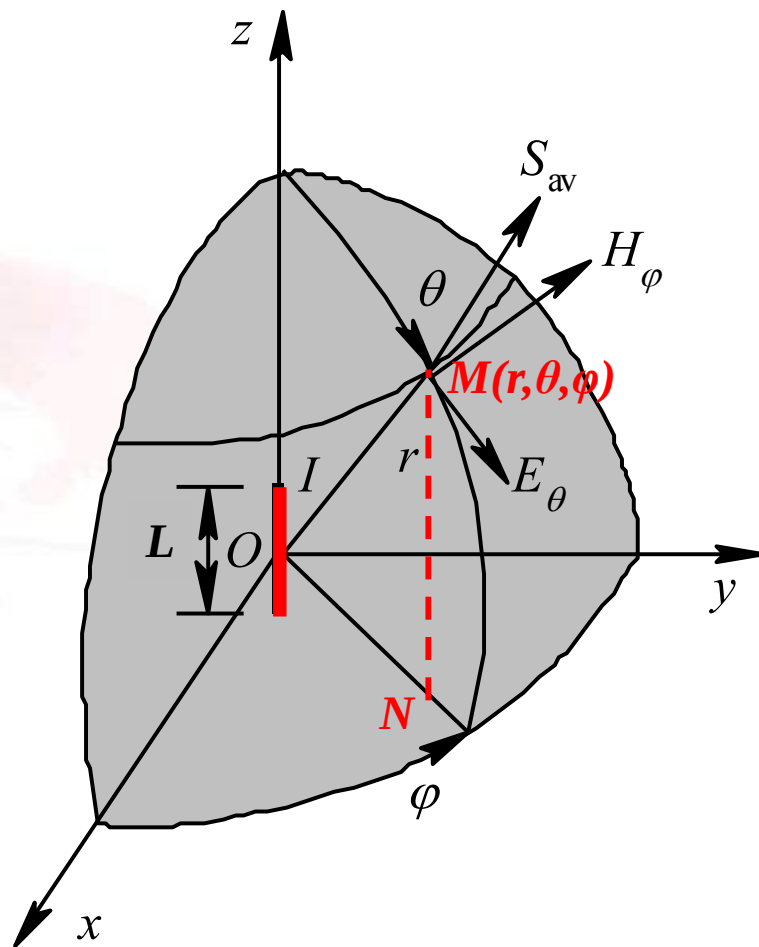
二、对称振子的辐射场

(一) 求解基本电振子的辐射场

基本电振子的特征：

$$\left\{ \begin{array}{l} L \ll \lambda \end{array} \right.$$

载有高频电流 I



基本电振子在球坐标系中

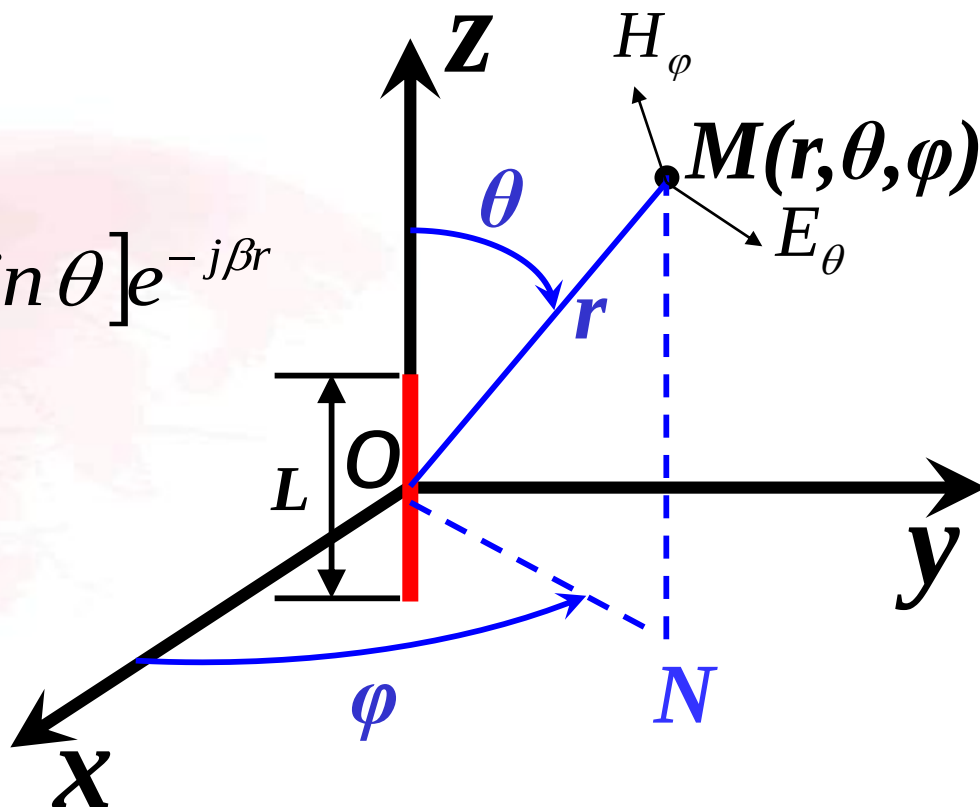


传输线与天线

二、对称振子的辐射场

基本电振子的远区场

$$\begin{cases} E = E_{\theta} = j \frac{60\pi I \frac{L}{\lambda}}{r} [\sin \theta] e^{-j\beta r} \\ H = H_{\phi} = \frac{E_{\theta}}{120\pi} \end{cases}$$

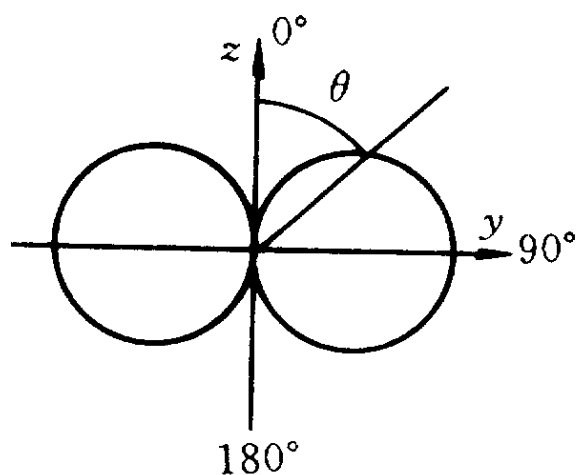
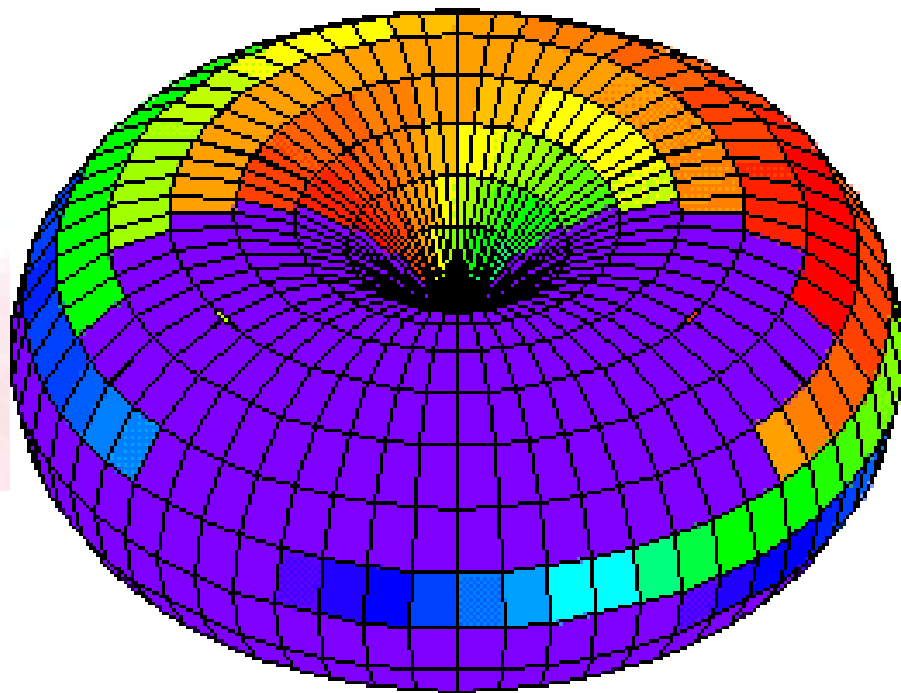


基本电振子



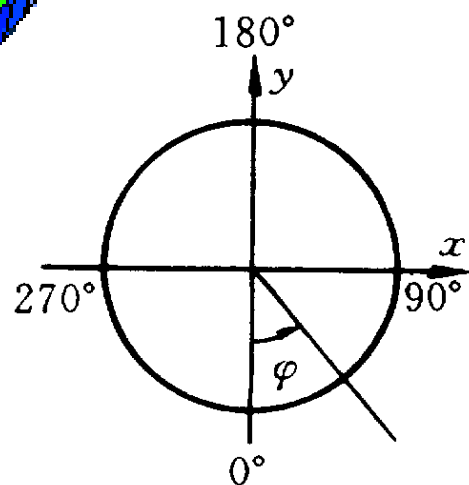
传输线与天线

二、对称振子的辐射场



(a) 垂直面方向图

苹果形方向图



(b) 水平面方向图

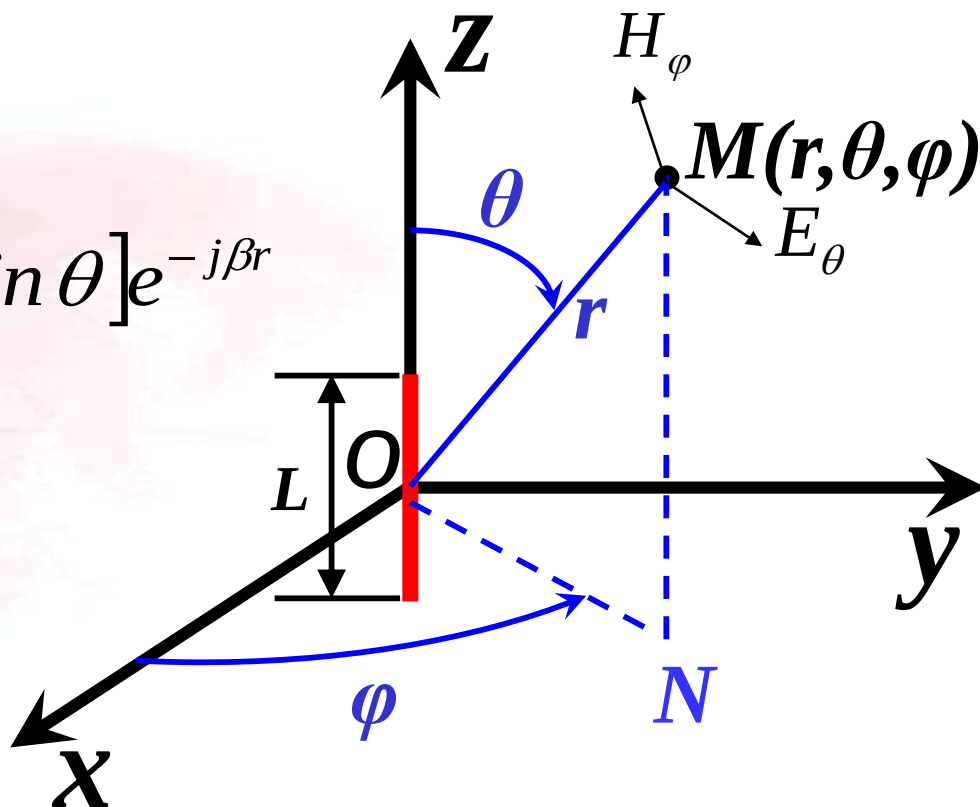


传输线与天线

二、对称振子的辐射场

基本电振子的远区场

$$\begin{cases} E = E_{\theta} = j \frac{60\pi I \frac{L}{\lambda}}{r} [\sin \theta] e^{-j\beta r} \\ H = H_{\varphi} = \frac{E_{\theta}}{120\pi} \end{cases}$$

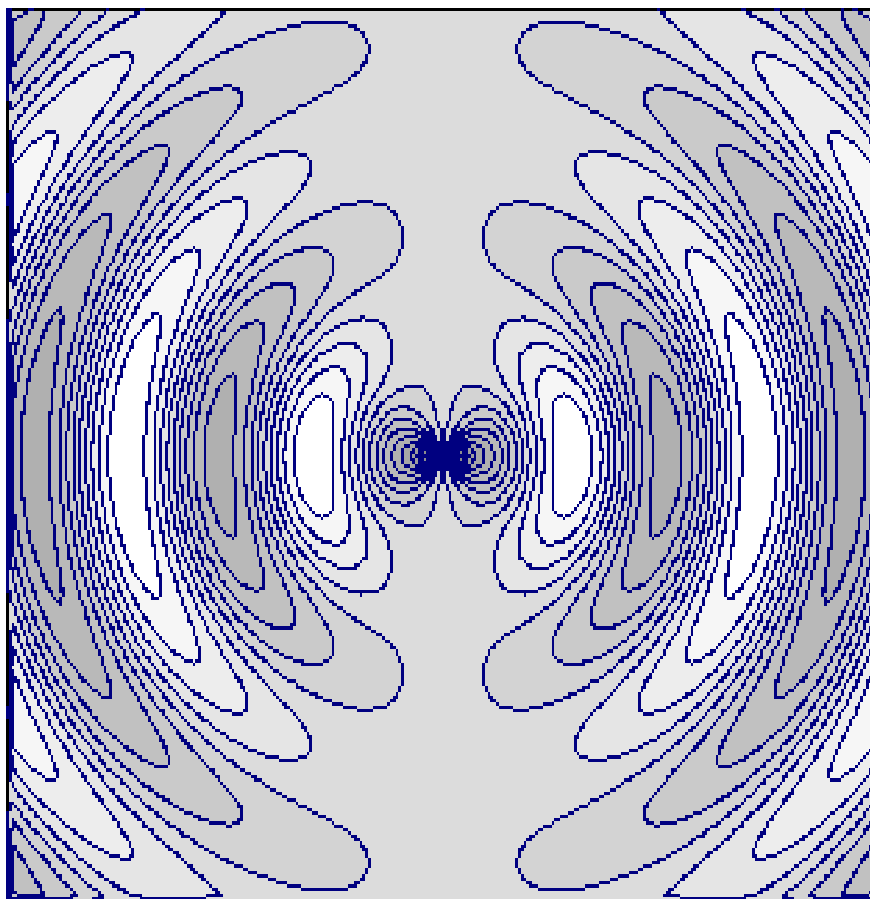


基本电振子



传输线与天线

二、对称振子的辐射场



基本电振子的辐射电场



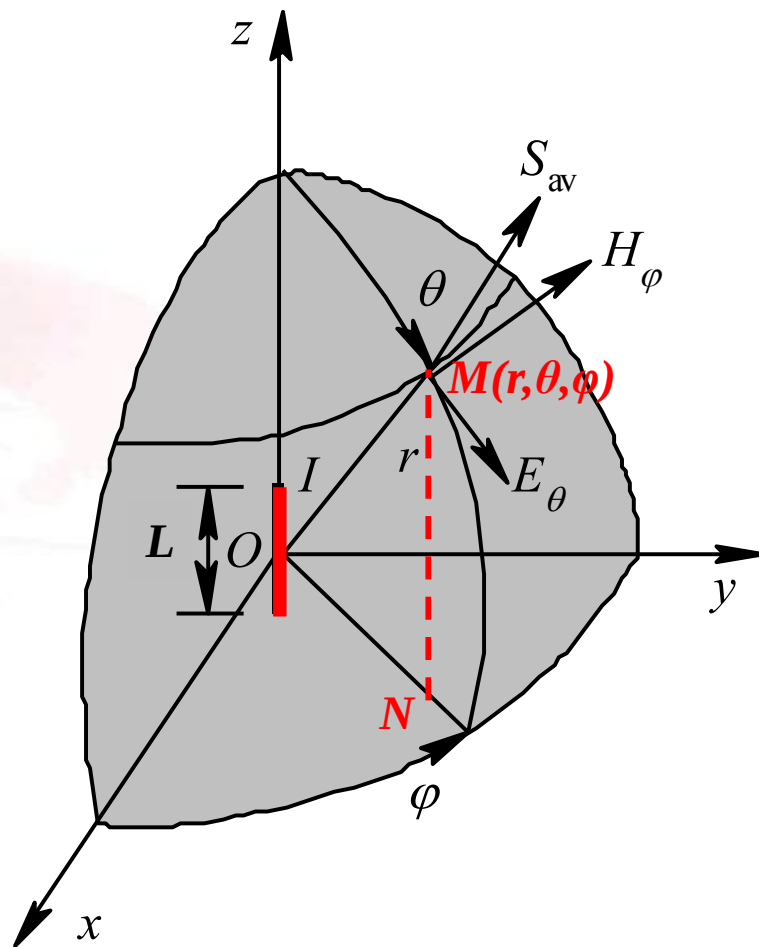
传输线与天线

二、对称振子的辐射场

基本电振子不能用作
对空通信超短波电台天线
的原因：

一是基本电振子非常理想
化，振子非常短， $L \ll \lambda$ ；

二是基本电振子太小，功
率容量不大。



基本电振子在球坐标系中

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/007100111145006061>