



第1讲 电磁波理论基础

第1讲 知识/互动问答

- ◆ 产生电磁场/波的物质基础是什么？
- ◆ 经典电磁学有哪些基本定律？
- ◆ 电磁波为什么可以脱离场源而存在？
- ◆ 为什么说电磁场/波无处不在？
- ◆ 为什么Maxwell方程被喻为“上帝的符号”？
- ◆ 狭义相对论的基本假设是什么？
- ◆ 单色平面电磁波有哪些基本参数？
- ◆ 电磁波一定携带“信息”吗？它是怎样携带信息的？
- ◆ 对于电磁波的速度你能说点什么呢？



第2讲 电磁频谱管理与应用

第2讲 知识和互动问题

- ◆ 什么是电磁频谱？谁管理电磁频谱？
- ◆ 静电防护为什么重要？有哪些方法？
- ◆ 关于地球磁场你知道/你想说些什么？
- ◆ 说说长波、中波和短波广播的频率范围和传播方式.
- ◆ 手机通信使用了哪些频率，未来5G使用什么频率？
- ◆ 关于微波你知道/你能说些什么？
- ◆ 谈谈你对可见光的认识.
- ◆ 你怎样理解电磁场/波的生物效应？



第3讲 电磁波的发射与传播

第3讲 知识和互动问题

- ◆ 什么是天线？
- ◆ 怎样划分天线的辐射近场、中场和远场？
- ◆ 什么是天线的增益和方向图？
- ◆ 阐述大气对电磁波的基本衰减特性.
- ◆ 什么是地波、天波、视距传播和超视距传播？
- ◆ 对电波传播模型你想说点什么呢？



第3讲 电磁波的发射与传播

第3讲 知识和互动问题

- ◆ 什么是天线？
- ◆ 怎样划分天线的辐射近场、中场和远场？
- ◆ 什么是天线的增益和方向图？
- ◆ 阐述大气对电磁波的基本衰减特性.
- ◆ 什么是地波、天波、视距传播和超视距传播？
- ◆ 对电波传播模型你想说点什么呢？



第4讲 电磁波与媒质和物体的作用

第4讲 知识和互动问题

- ◆ 电磁媒质一般怎么分类？
- ◆ 请解释电磁波/光波的极化.
- ◆ 你知道什么是旋性媒质吗？举个例子吧.
- ◆ 你知道什么是左手媒质/负则折率媒质吗？
- ◆ 你能区分反射、折射、透射、衍射、绕射、散射吗？
- ◆ 对于计算电磁学你能说点什么呢？



第5讲 电磁波作为信息载体—信号调制

第5讲 知识和互动问题

- ◆ 什么叫调制？为什么要调制？
- ◆ 通信信号调制一般有哪些？
- ◆ 导航信号调制主要有哪些？
- ◆ 请解释雷达信号的线性调频和脉冲压缩.
- ◆ 在有源电磁探测中，目标信息是怎样加载到回波上的？
- ◆ 对即将到来的5G时代你有怎样的畅想？



第一阶段（第1讲~第5讲）开放性考核题目

1. 从每一讲的互动问题中至少挑选1个问题简要回答。
2. 就以下内容之一（标题可更改），写一篇综述性小论文（>1500字）
 - ◆ 电磁频谱与应用综述
 - ◆ 电磁波发射、传播与散射综述
 - ◆ 调制：电磁波作为信息载运工具

上交时间：2018年4月10日之前

打印交到：理科二号楼2845N 或者夏老师信箱（从最里端数
第4列靠中部位置）