

## 1. F 变换有什么意义

答：傅立叶变换将原来难以处理的时域信号转换成了易于分析的频域信号（信号的频谱），可以利用一些工具对这些频域信号进行处理、加工。最后还可以利用傅立叶反变换将这些频域信号转换成时域信号。

## 2. 什么是频谱，我们如何得到频谱呢

答：频谱是频率谱密度的简称，是频率的分布曲线。将动态信号的频率成分的幅值，相位与频率的关系表达出来，如作傅里叶变换。

## 3. 全通系统的特点以及他的具体应用有那些

答：如果一个输入进入一个系统，输出的时候所有频率分量的幅度均不发生改变，这样的系统就是全通系统。全通系统其实也很好识别，有他的特征的。就是分母和分子的系数是倒序的。也即所有的零极点对在  $z$  平面上都是复共轭的。

应用一：

将任意因果稳定系统转化为，全通系统和最小相位系统的级联。

应用二：

级联一个全通系统可以使非稳定滤波器变成一个稳定滤波器，把非稳定系统的单位圆外的极点映射到单位圆内。

应用三：

作为相位均衡器，校正系统的非线性相位而不改变系统的幅度特性

## 4. 硬切换和软切换

答：软切换：指在导频信道的载波频率相同时小区之间的信道切换。

硬切换是指不同小区间采用先断开、后连接的方式进行切换。硬切换是 GSM 网络移动性管理的基本算法。

软切换和硬切换的区别

- 1、切换发生在源基站和目标基站之间，
- 2、硬切换是指在切换的过程中，先与源基站断掉，在与目标基站建立连接，中间有一个非常短暂的时间，手机与基站之间彻底断掉；
- 3、软切换是指切换过程中，先与目标基站建立好连接之后，然后再断开源基站之间的连接，手机与基站之间始终都是保持连接的；
- 4、硬切换好处是节省信道资源，缺点是中间断掉的过程，通话质量会下降；软切换的好处是切换时与多个基站保持连接，非常可靠，通话质量不会下降，缺点是切换发生时占用较多信道资源

## 5. 什么是多径效应

答：在随参信道当中进行信号的传输过程中，由于多径传播的影响，会使信号的包络产生起伏，即衰落；会使信号由单一频率变成窄带信号，即频率弥散现象；还会使信号的某些频率成分消失，即频率选择性衰落。这种由于多径传播对信号的影响称为多径效应。

## 6. 冲击响应和阶跃响应的关系和意义

答：电路对冲激信号的响应就叫冲激响应，电路对阶跃信号的响应叫阶跃响应。

一个电路的单位冲激响应的积分，等于这个电路的单位阶跃响应。

对一个电路的单位阶跃响应求导，等于这个电路的单位冲激响应。

## 7. 吉布斯现象

答：吉布斯现象（又叫吉布斯效应）：将具有不连续点的周期函数（如矩形脉冲）进行傅立叶级数展开后，选取有限项进行合成。当选取的项数越多，在所合成的波形中出现的**峰起越靠近原信号的不连续点**。当选取的项数很大时，**该峰起值趋于一个常数**，大约等于总跳变值的 9%。

## 8. 零输入和零状态响应

答：零状态响应：0 时刻以前响应为 0（初始状态为 0），系统响应取决于从 0 时刻加入的信号  $f(t)$ 。

零输入响应：从 0 时刻开始就没有信号输入（或说输入信号为 0），响应取决于 0 时刻以前的初始储能。

## 9. 阻性感性和容性的区别

答：阻性：就是电流流过的负载全部是电阻。如变压器地下只有白炽灯等纯阻性的负载。

感性：如电动机等把机械能转化为其他能量的负载，既需要建立磁场来做功的负载。

容性：如电容器等能够产生容性电流的负载。

他们三者之间是电流的角度不一样，容性和感性电流都和阻性电流差  $90^\circ$ 。容性和感性电流互相抵消。

## 10. TTL 与 MOS 的区别

答：结构不一样

- 工作性质：三极管用电流控制，MOS 管属于电压控制，
- 成本问题：三极管便宜，mos 管贵。
- 功耗问题：三极管损耗大。
- 驱动能力：mos 管；常用来电源开关，以及大电流地方开关电路。

实际上就是三极管比较便宜，用起来方便，常用在数字电路开关控制。

MOS 管用于高频高速电路，大电流场合，以及对基极或漏极控制电流比较敏感的地方。