# 计算机网络 第一次作业

**22920212204932 黄勖**

**7.2 当依据所用能量的类型来划分物理介质类别时，是指哪3种能量类型?**

答：当依据所用能量的类型来划分物理介质类别时，通常是指以下3种能量类型：

1. 机械能：包括弹性势能、动能、重力势能等，它们可以用来描述物体的运动状态以及物体在相互作用时的能量转移。
2. 电磁能：包括电能、磁能等，它们可以用来描述电场、磁场以及电磁波的能量。
3. 热能：包括内能、焓、熵等，它们可以用来描述物体的温度和热传递过程中的能量变化。

根据不同的物理过程和应用，还可能需要考虑其他类型的能量，比如核能、化学能等。

**7.3当噪声遇到金属物体时会发生什么现象?**

答：噪声遇到金属物体会发生反射、折射和吸收等现象。

当噪声遇到金属表面时，一部分噪声会被反射回去，而另一部分噪声会被折射或穿透金属表面。反射是指噪声在金属表面碰撞后反弹回去，与入射角度相等但方向相反。折射是指噪声穿过金属表面时改变方向，这是由于噪声在不同介质中的传播速度不同而引起的。

金属材料可以吸收一部分噪声能量，将其转化为热能或机械振动。这种吸收现象与金属材料的厚度、密度和表面形态等有关。

总之，噪声遇到金属物体会发生多种现象，其中反射和折射是最常见的现象，而吸收的程度取决于金属材料的特性。在实际应用中，可以利用金属材料的这些特性来降低噪声的影响，如在建筑物中使用隔音材料和金属隔墙等。

**7.4请说出用于降低噪声干扰的3种导线类型。**

答：可以使用以下3种线缆：

1.屏蔽电缆（Shielded Cable）：屏蔽电缆是在导体周围加一层屏蔽层，用于抵消电磁干扰。屏蔽电缆可以有效地减少电磁波的干扰，因此常用于需要高抗干扰性的应用，如工业自动化控制和医疗设备。

2.同轴电缆（Coaxial Cable）：同轴电缆由内部的导体和外部的屏蔽层组成，内部导体和屏蔽层之间用绝缘层隔开。同轴电缆可以有效地减少电磁波的辐射和接收，因此常用于高频率信号传输，如电视信号和计算机网络。

3.光纤电缆（Fiber Optic Cable）：光纤电缆使用光信号代替电信号传输数据，具有高速传输、长距离传输、抗干扰性强等优点。光纤电缆不会受到电磁波的干扰，因此常用于需要高抗干扰性的应用，如航空航天、军事通信和金融交易等领域。

**什么是RS-232？RS-232有什么特点？**

答：RS-232是一种常用的串行通信接口标准，它是由美国电子工业协会(EIA)联合贝尔系统公司、调制解调器厂家及计算机终端生产厂家于1970年共同制定的。RS-232的特点是：

* 它是一种点对点的异步通信协议，它发送数据时不需要时钟信号来同步发送方和接收方。
* 它使用正负电压来表示逻辑高低位，其中正电压为0，负电压为1。
* 它规定了25条线，包含了两个信号通道，即主通道和副通道。利用RS-232可以实现全双工通信，但通常只使用主通道。

**9.2 并行传输的优点是什么?主要缺点呢?**

答：并行传输的优势是可以同时传输多个数据位，从而加快数据传输的速度。此外，并行传输还可以减少传输数据的延迟，提高数据传输的实时性。

并行传输的主要缺点是需要使用更多的线路和设备，这可能会增加成本和复杂性。此外，当传输距离较长时，由于传输线路的电阻和电容，会出现信号衰减和失真，影响传输质量。

**9.3以正序传输32位的补码整数时，何时发送符号位?**

答：在大端序传输32位的2进制补码整数时，符号位是在最高位（即第31位）传输的。这是因为在大端序中，数据的高位存储在低地址，低位存储在高地址，因此符号位在整数中的位置最高，应该先传输。

**9.6开始位是什么?其用于哪种类型的串行传输?**

答：在串行传输中，起始位（start bit）是指在数据帧传输前发送的一个位，用于指示接收器一个新的数据帧的开始。起始位通常是逻辑“0”，而停止位通常是逻辑“1”。

串行传输中使用起始位的类型是异步串行传输。在同步串行传输中，起始位不是必须的，因为数据是以连续的字节或帧的形式传输的。在异步串行传输中，每个数据字节之间可能会有任意长度的时间间隔，因此需要通过发送起始位来指示新的数据帧的开始。

**9.10 请上网查找DB-25连接器中使用的DCE和DTE针脚的定义。提示:针脚2和3用于发送或者接收。在DCE型连接器中，针脚2是用于发送还是接收?**

答：DCE和DTE是串行通信中使用的两种不同类型的设备。DCE（数据通信设备）通常是数据传输的终端，例如调制解调器或ISDN终端适配器。DTE（数据终端设备）通常是发送或接收数据的计算机或网络设备，例如路由器或交换机。

在DB-25连接器上，DTE引脚布局如下：

* 引脚1：载波检测（CD）
* 引脚2：发送数据（TD）
* 引脚3：接收数据（RD）
* 引脚4：数据终端就绪（DTR）
* 引脚5：信号地（SG）
* 引脚6：数据集就绪（DSR）
* 引脚7：请求发送（RTS）
* 引脚8：清除发送（CTS）
* 引脚20：数据信号准备好（DTR）
* 引脚22：环回控制（LOOP）

DCE引脚布局如下：

* 引脚1：载波检测（CD）
* 引脚2：接收数据（RD）
* 引脚3：发送数据（TD）
* 引脚4：数据集就绪（DSR）
* 引脚5：信号地（SG）
* 引脚6：数据终端就绪（DTR）
* 引脚7：请求发送（RTS）
* 引脚8：清除发送（CTS）
* 引脚20：数据信号准备好（DTR）
* 引脚22：环回控制（LOOP）

可以看到，DCE和DTE连接器的引脚布局基本相同，但发送和接收数据的引脚是相反的。在DCE连接器上，引脚2是接收数据，引脚3是发送数据。这是因为DCE设备通常是终端设备，负责接收来自DTE设备的数据并将其传输到另一个设备（例如调制解调器将数据传输到电话线路）。因此，DCE设备的接收引脚应连接到DTE设备的发送引脚，而DCE设备的发送引脚应连接到DTE设备的接收引脚。