

# 答案解析

## 1. 答案：B. 差错控制

解析：数据链路层的主要任务之一是确保相邻节点之间的可靠传输，为此它使用差错控制技术来检测和纠正传输中的错误。流量控制、路由选择和拥塞控制分别是传输层、网络层和其他层次的功能。

## 2. 答案：C. LCP

解析：点对点协议（PPP）由两个主要部分组成：链路控制协议（LCP）和网络控制协议（NCP）。LCP用于建立、配置、维护和终止点对点连接，而NCP用于协商上层协议的参数。IP、TCP和UDP都是更高层次的协议。

## 3. 答案：C. 48位

解析：以太网中使用的MAC地址是48位长，通常表示为12个十六进制字符，分为六组，每组两个字符，用冒号或连字符分隔。例如：00:1A:2B:3C:4D:5E。

## 4. 答案：C. 冲突检测

解析：CSMA/CD（载波侦听多路访问/冲突检测）机制主要用于解决局域网中多个设备同时发送数据时发生的冲突问题。它通过监听信道是否空闲，并在检测到冲突时停止发送并重传来避免冲突。

## 5. 答案：C. 路由选择

解析：数据链路层的主要功能包括帧定界、差错检测、流量控制等，但不包括路由选择。路由选择是网络层的功能，负责确定数据包从源到目的地的最佳路径。

## 6. 答案：数据传输

解析：数据链路层的主要任务是实现相邻节点之间的可靠数据传输，确保数据帧能够正确地从一个节点传输到另一个节点。

## 7. 答案：网络层协议参数

解析：PPP协议中的LCP用于协商链路参数，如认证方式和最大接收单元（MRU），而NCP则用于协商网络层协议的参数，例如IP地址分配等。

8. 答案：1500字节

解析：以太网帧的最大传输单元（MTU）通常是1500字节，这是指数据部分的最大长度，不包括帧头和帧尾。

9. 答案：阻塞信号（Jam Signal）

解析：在CSMA/CD中，当检测到冲突时，设备会发送一个阻塞信号（Jam Signal）来通知其他设备停止发送，以防止更多的冲突发生。

10. 答案：标志字段（Flag Field）

解析：HDLC协议使用标志字段（Flag Field），通常是一个特殊的比特序列（如01111110），来表示帧的开始和结束。

11. 答案：总延迟时间 = 传播延迟 + 传输延迟 = 1毫秒 + 120微秒 = 1.12毫秒

解析：

传播延迟 = 1毫秒（给定）

传输延迟 = 数据包大小 / 链路带宽 = (1500字节 \* 8) / 100Mbps = 120微秒

因此，总延迟时间为1毫秒 + 120微秒 = 1.12毫秒。

12. 答案：最短帧长 = 2 传播延迟 带宽 = 2 \* 25微秒 \* 10Mbps = 500比特

解析：

为了确保冲突能够被检测到，必须保证在第一个比特到达目标站点之前，冲突已经发生并被检测到。

最短帧长应至少等于两倍的传播延迟时间内可以传输的数据量。

计算公式为：最短帧长 = 2 传播延迟 带宽 = 2 \* 25微秒 \* 10Mbps = 500比特。

因此，最短帧长应该是500比特。