

500kV超高压技能培训题库

通信、信息及自动化

山东电力集团公司超高压公司 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

500kV超高压技能培训题库

通信、信息及自动化

山东电力集团公司超高压公司 组编

TM1723-44/1

-71

22



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为面向 500kV 超高压通信、信息及自动化专业人员的技能题库，包括通信、信息、电网调度自动化三个专业，分初（中）、高两个等级，包含基础知识、基本技能等方面的选择题、判断题、计算题、识绘图题、简答题、论述题、案例分析题等共 2000 余题。

本书既可作为各生产单位培训考试使用，也可作为新入职员工逐步学习、提高的测试题库。

图书在版编目（CIP）数据

500kV 超高压技能培训题库. 通信、信息及自动化/山东电力集团公司超高压公司组编. —北京：中国电力出版社，2011.3

ISBN 978 - 7 - 5123 - 1488 - 7

I. ①5… II. ①山… III. ①超高压 - 技术培训 - 习题集 IV. ①TM723 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 041117 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2011 年 5 月第一版 2011 年 5 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.25 印张 311 千字

印数 0001—3000 册 定价 30.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

《500kV 超高压技能培训题库》

编审委员会

主任委员 苏建军

副主任委员 李 龙 王 肃

主 编 吕守国 曹卫兵

编 委 杨立超 段建军 沈 敏 韩志骏

杨荣华 张新成 黄 锐 潘向华

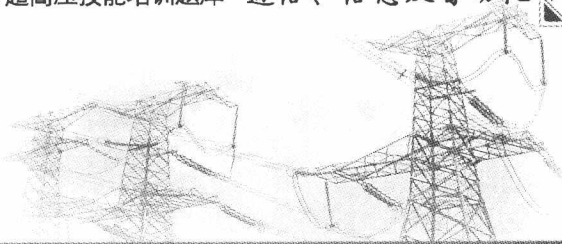
乔耀华 徐奎公 赵汝国 殷宏涛

冯新岩 韩正新 肖 静 黄轶彬

张延童 朱坤双



序



随着国民经济的迅猛发展,电力系统变电容量不断增大,电压等级逐步提高。当前,500kV 电网已成为全国电力系统的主网架。超高压公司作为 500kV 电网的运行维护者,发挥着越来越大的作用。缓解电网的迅猛发展与一线技能人员业务水平之间的矛盾,技能培训工作显得尤为重要。为满足全方位、多层次、大规模全员培训的要求,满足从事超高压输变电各专业技能人员学习、培训、考试的需要,山东电力集团公司超高压公司组织近 20 名专家和技术人员,根据《国家电网公司生产技能人员职业能力培训规范》,结合 500kV 超高压输变电各专业实际,编写了这套由 8 个专业组成的《500kV 超高压技能培训题库》(共三册),希望能给超高压输变电技能培训工作提供方便。

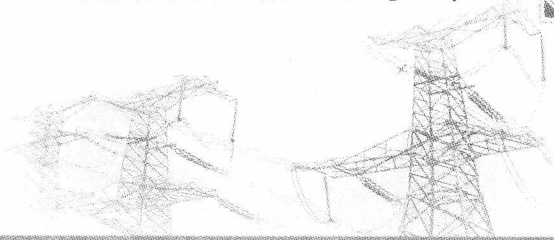
本题库主要针对技能培训编写,内容上突出技能,同时兼顾部分基础知识,既可作为各生产单位培训考试使用,也可作为新入职员工逐步学习、提高的测试题库。

本书编写出版得到了同行业技术专家的大力支持,在此,我谨代表编委会向他们表示衷心感谢。

山东电力集团公司超高压公司总经理 苏建军



前言



山东电力集团公司超高压公司根据《国家电网公司生产技能人员职业能力培训规范》和超高压输变电各专业培训的需求,结合500kV超高压输变电各专业实际,组织专家和技术人员编写了《500kV超高压技能培训题库》,主要为各生产单位技能人员,尤其是为新人职员工,通过学习题库的形式进行培训。本题库包含超高压输变电各专业基础知识和基本技能,分初(中)、高两个等级,由浅入深,先易后难,按题型分选择题、判断题、计算题、识绘图题、简答题、论述题和案例分析题,既方便培训学习,又兼顾了考试需求。

《500kV超高压技能培训题库》包括三个分册,分别是《变电运行与检修》、《送电线路》、《通信、信息及自动化》。

本书是《通信、信息及自动化》分册,其中,通信部分由张延童编写,信息部分由黄轶彬编写,电网调度自动化部分由肖静、朱坤双编写,潘向华对本书进行了审核。

希望《500kV超高压技能培训题库》能对超高压输变电专业人员和新人职员工了解掌握超高压输变电基本技能知识有所帮助。

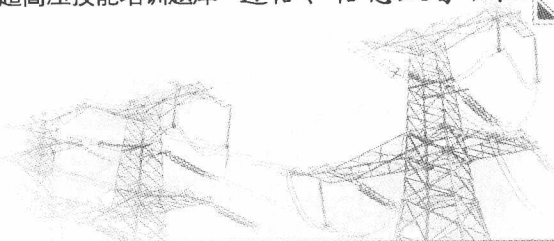
由于编者水平有限,书中难免有不妥或错误之处,请广大读者批评指正。

编者

2011年2月



目 录



序 前言

第一部分 通 信 专 业

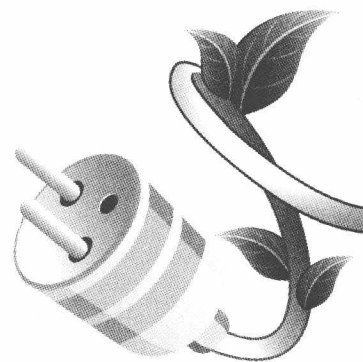
一、选择题	3	高级	46
初（中）级	3	五、简答题	48
高级	15	初（中）级	48
二、判断题	27	高级	51
初（中）级	27	六、论述题	54
高级	33	初（中）级	54
三、计算题	39	高级	57
初（中）级	39	七、案例分析题	60
高级	41	初（中）级	60
四、识绘图题	44	高级	62
初（中）级	44		

第二部分 信 息 专 业

一、选择题	67	高级	111
初（中）级	67	五、简答题	114
高级	79	初（中）级	114
二、判断题	93	高级	117
初（中）级	93	六、论述题	120
高级	99	初（中）级	120
三、计算题	105	高级	123
初（中）级	105	七、案例分析题	127
高级	107	初（中）级	127
四、识绘图题	109	高级	129
初（中）级	109		

第三部分 电网调度自动化专业

一、选择题	135	四、识绘图题	196
初（中）级	135	初（中）级	196
高级	148	高级	199
二、判断题	167	五、简答题	202
初（中）级	167	初（中）级	202
高级	176	高级	205
三、计算题	185	六、论述题	210
初（中）级	185	初（中）级	210
高级	189	高级	214



第一部分

通信专业



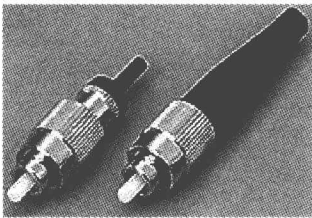


一、 选择题

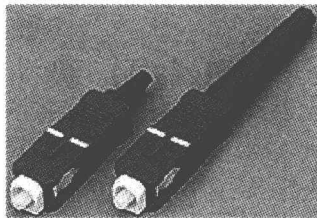
初（中）级

- 不属于光纤衰减损耗的是（ D ）。
(A) 吸收损耗 (B) 散射损耗 (C) 弯曲损耗 (D) 固有损耗
- 属于光纤光学特性的是（ A ）。
(A) 折射率、数值孔径、截止波长
(B) 纤芯、包层直径、偏心率
(C) 损耗、带宽
- 下面关于光接收机的描述，正确的是（ A ）。
(A) APD 接收机灵敏度比 PIN 接收机低
(B) PIN 接收机灵敏度比 APD 接收机低
(C) APD 接收机过载点比 PIN 接收机高
- 适合在光纤中传输的线路码型有（ ACD ）。
(A) 伪双极性码 (B) HDB3 码 (C) 插入比特码 (D) mBnB 码
- LD 和 LED 相比，主要区别在于（ ABCD ）。
(A) LD 发出的是激光，LED 是荧光
(B) LED 的谱线带宽较宽，调制效率低
(C) LD 一般适用于大容量、长距离的传输系统
(D) LED 成本低，适用于短距离、小容量的传输系统
- 激光器的光频特性包括（ ABC ）。
(A) $U-I$ 特性 (B) $P-I$ 特性 (C) 阈值特性 (D) 偏振色散性
- 在下列光器件中，属于无源器件的有（ AD ）。
(A) 光衰减器 (B) 光接收器 (C) 光放大器 (D) 光活动连接器
- 关于 L-16.2 类型激光器的描述，错误的是（ D ）。
(A) 用于局间长距离传输
(B) 激光器信号速率为 STM-16
(C) 工作在 1550 窗口，使用 G.652 和 G.654 光纤
(D) 此激光器是定波长激光器
- 掺铒光纤的激光特性（ A ）。

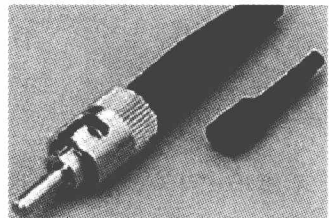
- (A) 主要由掺铒元素决定 (B) 主要由起主介质作用的石英光纤决定
 (C) 主要由泵浦光源决定 (D) 主要由入射光的工作波长决定
10. 单模光纤的色散主要是由 (B) 引起的。
 (A) 模式色散 (B) 材料色散 (C) 折射剖面色散
11. 激光二极管的工作寿命一般以 (A) 来定义。
 (A) 阈值电流的增大 (B) 阈值电流的减小
 (C) 输出功率的增大 (D) 输出功率的减小
12. 如图 1-1 所示, 尾纤连接器型号 SC/PC 是 (B)。



(A)



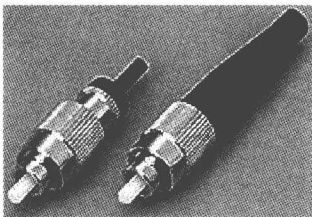
(B)



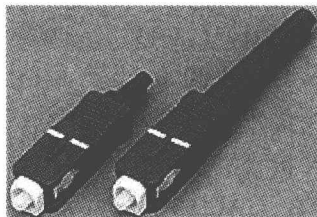
(C)

图 1-1

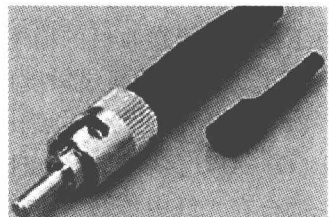
13. 如图 1-2 所示, 尾纤连接器型号 ST/PC 是 (C)。



(A)



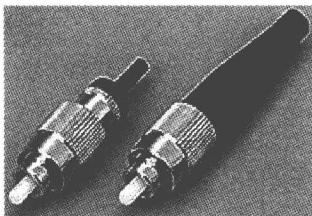
(B)



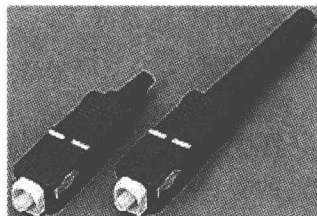
(C)

图 1-2

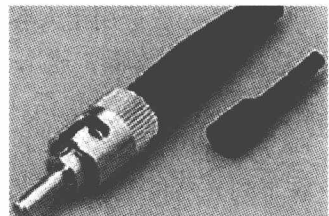
14. 如图 1-3 所示, 尾纤连接器型号 FC/PC 是 (A)。



(A)



(B)



(C)

图 1-3

15. 光纤接续一般应在不低于 (C) 条件下进行。
 (A) 5℃ (B) 0℃ (C) -5℃ (D) -10℃
16. 交流变送器的主要作用是 (A)。

- (A) 检测交流电压/电流
- (B) 给监控箱提供工作电流
- (C) 提供检测信号到单体
- (D) 为控制单元提供信号, 来保护交流接触器

17. 开关电源中必须使用缓启动电路, 图 1-4 电路中正确的是 (A)。

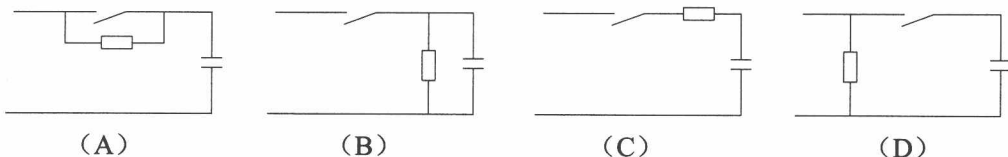


图 1-4

18. 具有蓄电池温度补偿功能的组合电源系统, 系统的输出电压会 (C)。
- (A) 随着蓄电池温度的升高而升高, 随着蓄电池温度的降低而降低 (按照设定的温度补偿系数进行补偿)
 - (B) 随着蓄电池温度的升高而降低, 随着蓄电池温度的降低而升高 (按照设定的温度补偿系数进行补偿)
 - (C) 在一定的温度范围内, 随着蓄电池温度的升高而降低, 随着蓄电池温度的降低而升高 (按照设定的温度补偿系数进行补偿)
 - (D) 在一定的温度范围内, 随着蓄电池温度的升高而升高, 随着蓄电池温度的降低而降低 (按照设定的温度补偿系数进行补偿)
19. 在安装组合电源系统的交流输入线时, 特别要注意保证整个线路中零线的可靠连接和可靠良好接地; 任何时候零线 (A), 零线中不得串接空气开关。
- (A) 不可断路、不可浮地
 - (B) 可断路、不可浮地
 - (C) 可断路、可浮地
 - (D) 不可断路、可浮地
20. 通信组合电源系统具备很强的防雷能力, 交流配电部分所用的 OBO 防雷器有显示窗口, 窗口采用机械标贴板。标贴板绿色时表示防雷器工作正常, (C) 时表示故障。
- (A) 黄色
 - (B) 绿色
 - (C) 红色
 - (D) 蓝色
21. 蓄电池使用的 (A) 是保证电池正常寿命的关键。
- (A) 环境温度、放电深度
 - (B) 充放电电流
 - (C) 电池容量的合理配置
 - (D) 定期维护
22. 通信机房的接地方式通常采用联合接地方式, 即工作地和 (D) 共用一组接地体。
- (A) 零线
 - (B) 相线
 - (C) 防雷地
 - (D) 保护地
23. 下列 SDH 网同步方式中, 在实际应用中同步性能最好的是 (B)。
- (A) 异步方式
 - (B) 同步方式
 - (C) 准同步方式
 - (D) 伪同步方式
24. 可配置成 TM 网元的 SDH 设备, 其特点是 (AC)。
- (A) 所有光方向到 TM 的业务必须落地
 - (B) 只能有一个光方向
 - (C) 不同光方向的业务不能通过光板直接穿通



- (D) 光板的最高速率必须低于 622M
25. SDH 管理网的传送链路是 (A)。
- (A) DCC 通路 (B) FCC 通路 (C) KCC 通路 (D) E1 字节
26. AU 指针的作用 (AC)。
- (A) 对高阶 VC 速率适配, 容纳其对应于 AU 的频差相差
(B) 对低阶 VC 速率适配
(C) 指示高阶 VC 首字节在 AU 净负荷中的位置
(D) 指示低阶 VC 首字节在 TU 净负荷中的位置
27. 四纤双向复用段保护环与二纤双向复用段共享保护环相比, 其特点是 (AC)。
- (A) 业务量加倍 (B) 复用段内网元数量可以大于 16 个
(C) 抗多点失效 (D) 保护倒换时间快
28. EDFA 中用于降低放大器噪声的器件是 (C)。
- (A) 光耦合器 (B) 波分复用器 (C) 光滤波器 (D) 光衰减器
29. SDH 体系中集中监控功能由 (AD) 来实现。
- (A) 段开销及通道开销 (B) 线路编码的冗余码
(C) 帧结构中的 TS_0 及 TS_{15} 时隙 (D) DCC 通道
30. 以下类型设备必须配置交叉板的有 (ABD)。
- (A) TM (B) ADM (C) REG (D) DXC
31. 单向通道保护环的触发条件是 (D) 告警。
- (A) MS - AIS (B) MS - RDI (C) LOS (D) TU - AIS
32. 在一对电力载波传输中发生告警, 查询记录显示: 两端设备的收信电平同时下降了 35%。以下部分发生故障可能性最大的是 (D)。
- (A) 电源盘 (B) 发信部分 (C) 收信部分 (D) 高频电缆
33. 电力线载波通信的特点是 (A)。
- (A) 可靠性高 (B) 投资大 (C) 通道容量大 (D) 杂音电平低
34. 在输电线路出现两相或三相故障及载波通信中断时, 保护接口设备在一定时间内, 向本地保护装置给出定时的接点闭合信号, 这个信号是 (B)。
- (A) UNLOCKING (B) UNBLOCKING (C) LOCKING (D) BLOCK
35. 一个完整的计算机系统应包括 (B)。
- (A) 系统硬件和系统软件 (B) 硬件系统和软件系统
(C) 主机和外部设备 (D) 主机、键盘、显示器和辅助存储器
36. 计算机字长取决于 (B) 的宽度。
- (A) 控制总线 (B) 数据总线 (C) 地址总线 (D) 通信总线
37. 微型计算机中, 运算器的主要功能是进行 (C)。
- (A) 逻辑运算 (B) 算术运算
(C) 算术运算和逻辑运算 (D) 复杂方程的求解
38. CPU 不能直接访问的存储器是 (D)。
- (A) ROM (B) RAM (C) Cache (D) CD - ROM

39. 微型计算机中, 控制器的基本功能是 (D)。
- (A) 存储各种控制信息 (B) 传输各种控制信号
(C) 产生各种控制信息 (D) 控制系统各部件正确地执行程序
40. 计算机网络最突出的优势是 (C)。
- (A) 信息流通 (B) 数据传送 (C) 资源共享 (D) 降低费用
41. E-mail 是指 (A)。
- (A) 利用计算机网络及时地向特定对象传送文字、声音、图像或图形的一种通信方式
(B) 电报、电话、电传等通信方式
(C) 无线和有线的总称
(D) 报文的传送
42. 计算机内部信息的表示及存储一般采用二进制形式, 采用这种形式的最主要原因是 (D)。
- (A) 计算方式简单 (B) 表示形式单一
(C) 避免与十进制相混淆 (D) 与逻辑电路硬件相适应
43. 下列设备中, 属于输出设备的是 (C)。
- (A) 扫描仪 (B) 键盘 (C) 触摸屏 (D) 光笔
44. 微型计算机配置高速缓冲存储器是为了解决 (D)。
- (A) 主机与外设之间速度不匹配的问题
(B) CPU 与辅助存储器之间速度不匹配的问题
(C) 内存存储器与辅助存储器之间速度不匹配的问题
(D) CPU 与内存存储器之间速度不匹配的问题
45. 磁盘存储器存取信息的最基本单位是 (C)。
- (A) 字节 (B) 字长 (C) 扇区 (D) 磁道
46. 20 根地址线的寻址范围可达 (B)。
- (A) 512KB (B) 1024KB (C) 640KB (D) 4096KB
47. 电信管理网 TMN 相关的建议是 ITU-T 的 (C) 系列。
- (A) G. 783 (B) G. 786 (C) M. 30 (D) M. 21
48. 对网管系统的数据只限于“读”操作的用户为 (D)。
- (A) 系统管理用户 (B) 系统维护用户
(C) 系统操作用户 (D) 系统监视用户
49. SDH 网管故障管理中, 告警显示可能包括 (D)。
- (A) 告警时间 (B) 告警名称 (C) 告警原因 (D) 中文解释
50. 当 SDH 网管出现 ES 提示信息时, 此事件属于网管 (C) 功能。
- (A) 故障管理 (B) 配置管理 (C) 性能管理 (D) 安全管理
51. 在 SDH 网管中, 同步定时标志失配 (SSMB Mismatch) 告警级别为 (B)。
- (A) 紧急告警 (B) 主要告警 (C) 次要告警 (D) 提示告警

52. 在 SDH 网管中, DCC failure 告警级别为 (A)。
- (A) 紧急告警 (B) 主要告警 (C) 次要告警 (D) 提示告警
53. 数字程控交换机中用户电路的主要功能归纳为 B、O、R、S、C、H、T 七个功能, 其中 R 表示 (C) 功能。
- (A) 馈电 (B) 过压保护 (C) 振铃控制 (D) 编译码和滤波
54. 从功能上说, 程控交换机有系统软件和应用软件两部分, 以下 (C) 属于程控交换机的应用软件。
- (A) 输入/输出 (人—机通信) 程序 (B) 执行管理程序
(C) 维护和运行程序 (D) 故障诊断程序
55. 中国 7 号信令中的信令数据链路占用的时隙可以是 (D)。
- (A) 0 (B) TS16 (C) TS31 (D) 任一个时隙
56. 交换机与调度台之间的接口方式中, (D) 方式通常不被采用。
- (A) 2B + D (B) RS232 (C) E1 (D) T1
57. 中国 1 号信令是一种随路信令方式, 它包括线路信令和 (C)。
- (A) 用户信令 (B) 公共信道信令 (C) 记发器信令 (D) 管理信令
58. 在中国 7 号信令系统中, 数字信令数据链路的传输速率是 (A)。
- (A) 64kbit/s (B) 16kbit/s (C) 4.8kbit/s (D) 8kbit/s
59. 交换机的发展历程是 (A)。
- (A) 人工交换机→步进制交换机→纵横制交换机→程序控制数字交换机
(B) 步进制交换机→人工交换机→纵横制交换机→程序控制数字交换机
(C) 人工交换机→纵横制交换机→步进制交换机→程序控制数字交换机
(D) 纵横制交换机→步进制交换机→人工交换机→程序控制数字交换机
60. 在 ISDN 业务中的基本速率接口 2B + D 中, D 通道主要用于信令和控制管理等, 其传送速率为 (A)。
- (A) 16kbit/s (B) 64kbit/s (C) 8kbit/s (D) 4kbit/s
61. 在 ISDN 业务中的基群速率接口 30B + D 中, D 通道主要用于传送信令, 其传送速率为 (B)。
- (A) 16kbit/s (B) 64kbit/s (C) 8kbit/s (D) 4kbit/s
62. 在通信系统中数字信号转换为模拟信号, 称之为数模转换, 完成这一转化的设备是 (A)。
- (A) 调制解调器 (B) 中继器 (C) 放大器 (D) 复用器
63. 数字录音系统可以采用的录音启动方式有 (D)。
- (A) 压控启动 (B) 音控启动 (C) 键控启动 (D) 以上三种皆可
64. 调度交换机与调度台的接口可采用 (D)。
- (A) 2B + D (B) RS232 (RS422)
(C) E1 (D) 以上三种皆可
65. 在 RS232 异步数据通信中, 通常可采用的数据位的位长是 (D)。

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 7 位或 8 位
66. 在数字交换网络中数字交换由时间接线器和空间接线器组合完成, 其中空间接线器由 (C) 组成。
- (A) 话音存储器和控制存储器
(B) 数字交叉矩阵和话音存储器
(C) 数字交叉矩阵和控制存储器
(D) 话音存储器和控制存储器以及数字交叉矩阵
67. 描述同步网性能的三个重要指标是 (B)。
- (A) 漂动、抖动、位移 (B) 漂动、抖动、滑动
(C) 漂移、抖动、位移 (D) 漂动、振动、滑动
68. 基准时钟一般采用 (B)。
- (A) GPS (B) 铯原子钟 (C) 铷原子钟 (D) 晶体钟
69. 基准主时钟 (PRC) 由 G. 811 建议规范, 频率准确度达到 (A)。
- (A) 1×10^{-11} (B) 1×10^{-10} (C) 1×10^{-9} (D) 1×10^{-8}
70. 在 2.048kbit/s 复帧结构中的 (A) 时隙作为传递 SSM 的信息通道。
- (A) TS0 (B) TS1 (C) TS16 (D) TS30
71. 在 SDH 中, SSM 是通过 MSOH 中 (A) 字节来传递的。
- (A) S1 (B) A1 (C) B2 (D) C2
72. 如果没有稳定的基准时钟信号源, 光同步传送网无法进行 (C) 传输指标的测量。
- (A) 误码 (B) 抖动 (C) 漂移 (D) 保护切换
73. 在 SDH 网络中传送定时要通过的接口种类有 2048kHz 接口、2048kbit/s 接口和 (C) 接口 3 种。
- (A) 34Mbit/s (B) 8Mbit/s (C) STM-N (D) STM-0
74. 通信网中, 从时钟的正常工作状态不应包括 (D)。
- (A) 自由运行 (Free Running) (B) 保持 (Hold Over)
(C) 锁定 (Locked) (D) 跟踪 (Trace)
75. 在 SDH 网络中, 其全程漂动总量不超过 (B)。
- (A) $10\mu\text{s}$ (B) $18\mu\text{s}$ (C) $20\mu\text{s}$ (D) $25\mu\text{s}$
76. SDH 同步网定时基准传输链上, SDH 设备时钟总个数不能超过 (C) 个。
- (A) 10 (B) 20 (C) 60 (D) 99
77. SDH 同步网定时基准传输链上, 在两个转接局 SSU 之间的 SDH 设备时钟数目不宜超过 (B) 个。
- (A) 10 (B) 20 (C) 60 (D) 99
78. 由于时钟内部操作而引起的基准时钟输出接口 (2048kHz 或 2048kbit/s) 相位不连续性都不应超过 (D)。
- (A) 1UI (B) 1/2UI (C) 1/4UI (D) 1/8UI
79. 对输入定时信号的规定: 当以电缆连接 BITS 输出至业务设备的同步输入时, BITS