

电网企业信息通信专业
技能竞赛题库

通信分册

江苏省电力公司 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电网企业信息通信专业 技能竞赛题库

通信分册

江苏省电力公司 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是江苏省电力公司参与 2013 年国家电网公司信息通信系统运行维护技能竞赛集训教学的教师、教练、陪练和选手,四个多月竞赛集训宝贵经验和专业培训教程的总结提炼,分为通信分册与信息分册,分别包括理论知识篇和技能操作篇。

本书为通信分册,理论知识篇共分为五章,技能操作篇共分为二章。内容涵盖传输网、业务网、支撑网、接入网四个方面的基础理论、系统原理和日常维护等知识,第五章为两套模拟试卷,用于帮助读者巩固、消化所学内容。技能操作篇收录了部分通信传输网、数据网设备运维的实际操作题。

本书可作为电力行业信息通信专业人员岗位技能的培训教材,也可作为信息通信专业及相关专业技术、技能人员和大专院校相关专业师生的自学用书与阅读参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电网企业信息通信专业技能竞赛题库·通信分册 / 国网江苏省电力公司组编. —北京:中国电力出版社, 2014.7
ISBN 978-7-5123-5719-8

I. ①电… II. ①国… III. ①电力工业—工业企业—
电力通信系统—习题集 IV. ①F407.616-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 060233 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>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 7 月第一版 2014 年 7 月北京第一次印刷

889 毫米×1194 毫米 16 开本 16.75 印张 507 千字

印数 0001—1000 册 定价 170.00 元

*

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

《电网企业信息通信专业技能竞赛题库 通信分册》

编 委 会

主 编 张 龙

副 主 编 王海林 许海清 崔恒志

编委会成员 庄哲寅 崔中华 蔡 斌 王纪军 鲍丽山

丁一新 赵俊峰 王爱民 申 进 徐晓海

周 琦 陈孝莲 沈重威 薛如桂 庄 岭

孟凡军

编写组组长 庄哲寅

编写组副组长 鲍丽山 王爱民

编写组成员 (按姓氏拼音排序)

陈 颢 陈孝莲 丁一新 顾杨青 季日华

景栋盛 李秋生 马俊明 邵 康 申 进

沈重威 徐晓海 杨 钰 张 浩 周 琦

审核组成员 (按姓氏拼音排序)

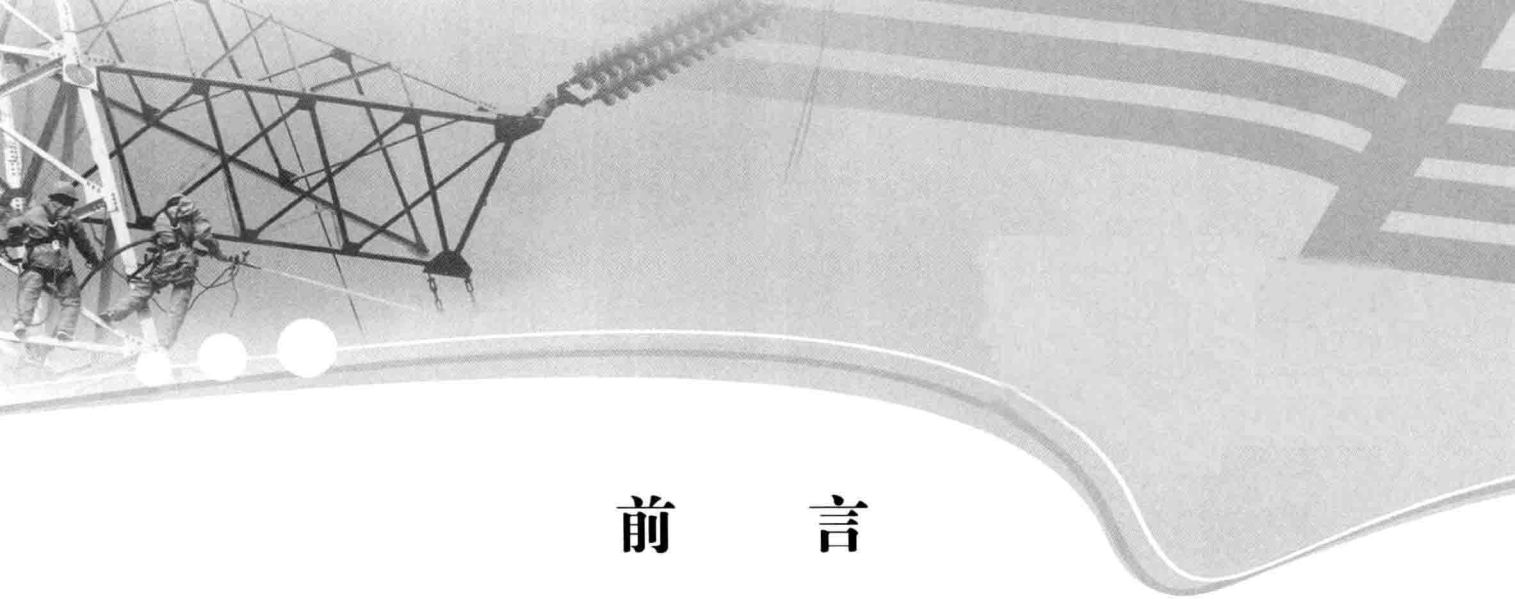
曹 斌 陈 兵 陈 昊 高莉莎 郭 波

过 烽 蒋承伶 蒋金伟 李冬华 梅 沁

孟凡军 沈 超 王 翀 王天鹏 王志东

吴博科 吴海洋 徐 俊 徐 麓 荀思超

赵俊峰 周 凯 周 堃



前 言

电网是国家能源供应体系的重要组成部分，是服务国民经济和社会发展的物质基础。国家电网公司把公司发展与国家发展战略、经济社会发展目标紧密结合起来，提出了深化“两个转变”，建设“世界一流电网、国际一流企业”的愿景目标。建设世界一流电网，信息通信系统是重要的技术支撑；建设国际一流企业，信息通信工作是关键的发展保障。2013年，为进一步提升信息通信专业员工技术、技能水平，国家电网公司举办了信息通信系统运行维护技能竞赛，国网江苏省电力公司代表队获得了团体一等奖，并取得通信运维专业、信息平台运维专业个人前两名与信息业务专业个人第五名的优异成绩。赛后，国网江苏省电力公司及时组织参与竞赛培训教学的教师、教练、陪练和选手，对竞赛集训中积累的宝贵经验和形成的专业培训教程进行总结和修订，经多次讨论和审稿，最终形成本套试题库。

本套试题库分为通信分册与信息分册，均包括理论知识和技能操作两个方面，覆盖范围广，贴近生产和实际应用，既有理论高度，又有很强的实用性。

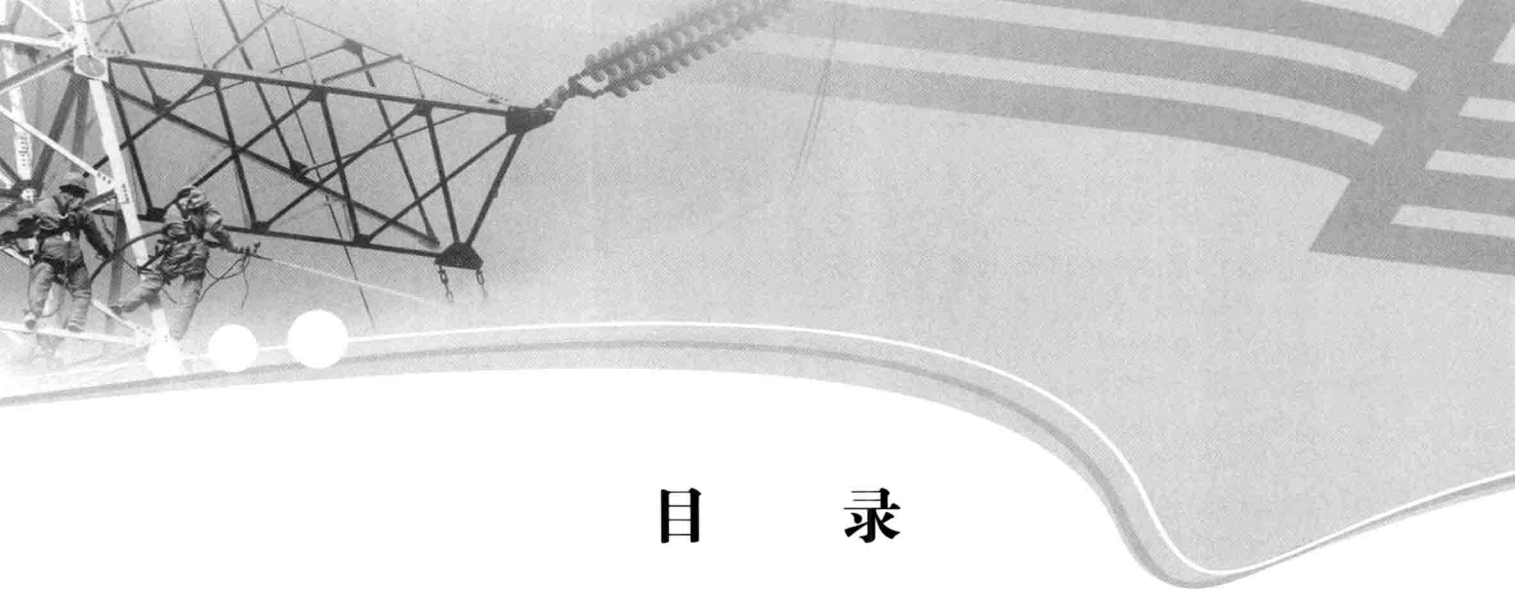
本书是《电网企业信息通信专业技能竞赛试题库 通信分册》。包括理论知识篇和技能操作篇。理论知识篇分为五章，第一～第四章内容涵盖传输网、业务网、支撑网、接入网四个方面的基础理论、系统原理和日常维护等知识；第五章为两套模拟试卷，用于帮助读者巩固、消化所学内容。技能操作篇主要收录部分通信传输网、数据网设备运维的实际操作题，包括路由器、交换机、SDH的配置、消缺调优等内容。

希望本书能为从事电力信息通信系统运维的读者提供学习与培训的参考，为提升电力行业信息通信系统运维整体技术水平和专业技能水平提供支持。

由于编写时间仓促，涉及知识点多，书中难免存在不妥或疏漏之处，恳请读者批评指正，以便完善与提高。

编 者

2014年1月



目 录

前言

第一篇 理论知识篇

第一章 传输网.....1	第二节 判断题.....181
第一节 选择题.....1	第三节 问答题.....190
第二节 判断题.....47	
第三节 问答题.....72	
第二章 业务网.....81	第四章 接入网.....193
第一节 选择题.....81	第一节 选择题.....193
第二节 判断题.....145	第二节 判断题.....210
第三节 问答题.....167	第三节 问答题.....219
第三章 支撑网.....170	第五章 模拟试卷.....221
第一节 选择题.....170	模拟试卷一 通信运维.....221
	模拟试卷二 通信运维.....226

第二篇 技能操作篇

第六章 传输网.....231
第七章 数据网络.....238
参考文献.....260



理论知识篇

第一篇

第一章 传输网

第一节 选择题



一、单选题

1. () 个 AUG 首头按单字节间插的方式复用成 $N \times \text{AUG}$ 。

- (A) N ; (B) $N-1$;
(C) $N+1$ 。

答案: A

2. () 技术不能用作分波器。

- (A) 光栅; (B) 阵列波导;
(C) 介质薄膜; (D) 耦合器。

答案: D

3. () 是光发送机的核心部件, () 是光接受接收机的核心部件。

- (A) 光检波器, 光源;
(B) 光源, 光检波器;
(C) 光源, 光源。

答案: B

4. () 是光纤通信系统中最重要的辅助系统。

- (A) SDH; (B) PDH;
(C) 监控管理系统。

答案: C

5. () 是指数字信号的特定时刻相对其理想时间位置的短时间偏离。

- (A) 一般缺陷; (B) 抖动;
(C) 失帧; (D) 移位。

答案: B

6. 100G 在 OTN 层定义的交叉颗粒为 ()。

- (A) ODU3; (B) ODU1;

(C) ODU2;

(D) ODU4。

答案: D

7. 139.264Mbit/s 的支路信号装进 VC-4 的过程属于 ()。

- (A) 复用; (B) 定位;
(C) 映射; (D) 映射和复用。

答案: C

8. 155Mbit/s 的 SDH 系统, 如果所有支路信号都来自于 2Mbit/s 信号, 那么它能同时传输 () 个话路。

- (A) 1890; (B) 2016;
(C) 1512。

答案: A

9. 四个维度以上的 ROADM 单元通常会选用何种技术实现 ()。

- (A) 平面光波电路型 (PLC);
(B) 波长阻断器型 (WB);
(C) 波长选择开关 (WSS);
(D) 波长调制型 (WM)。

答案: C

10. 75Ω/120Ω 阻抗转换连接器单元的工作速率为 () Mbit/s。

- (A) 2; (B) 8;
(C) 34; (D) 155。

答案: A

11. AMI 码的含义是 ()。

- (A) 高密度双极码;
(B) 传号极性交替码;
(C) 不归零码。

答案: B

12. AU-4 指针负调整时, 3 个 H3 字节传送 () 字节。



- (A) 非信息; (B) VC-4;
(C) VC-12; (D) C-12。

答案: B

13. CMI 码的最大连零数是 ()。

- (A) 3; (B) 4;
(C) 5。

答案: A

14. DCC 通道是用来传输 () 信息的信道。

- (A) 调度数据网;
(B) 综合数据网;
(C) 光纤网络;
(D) 设备操作、管理和维护。

答案: D

15. DWDM 系统典型场景是 () 个波。

- (A) 40/80; (B) 48/96;
(C) 160; (D) 8。

答案: A

16. DWDM 系统中, 实现波长转换的关键器件是 ()。

- (A) EDFA; (B) REG;
(C) OTU; (D) SOA。

答案: C

17. DWDM 系统的中继站中, 一般将 EDFA 应用作 ()。

- (A) 线放 (LA); (B) 前放 (PA);
(C) 运放 (OA); (D) 功放 (BA)。

答案: A

18. EDFA 中用于降低放大器噪声的器件是 ()。

- (A) 光耦合器; (B) 波分复用器;
(C) 光滤波器; (D) 光衰减器。

答案: C

19. G.652 单模光纤在 () 波长上具有零色散的特点。

- (A) 80nm; (B) 1310nm;
(C) 1550nm; (D) 1625nm。

答案: B

20. G.872 协议中, OTN 的光信道层 (Och) 的 3 个电域子层不包括 ()。

- (A) 光信道净荷单元 (OPU);
(B) 光信道数据单元 (ODU);
(C) 光信道传送单元 (OTU);
(D) 光信道监控单元 (OSU)。

答案: D

21. 将 LD 与 LED 相比较, 说法正确的是 ()。

- (A) LD 比 LED 的光谱宽度宽;
(B) LD 适用长距离, 高速率传输;
(C) LED 适用长距离, 高速率传输。

答案: B

22. NRZ 码的含义是 ()。

- (A) 归零码; (B) 不归零码;
(C) 伪随机码。

答案: B

23. OPUk 净荷结构标识开销是 ()。

- (A) RES; (B) PSI;
(C) PJO; (D) NJO。

答案: B

24. OSNR 光信噪比是衡量传输质量的依据之一, 列波分系统中, () 在传输 400km 时 OSNR 值最低。

- (A) 5 个跨距段, 每段跨距为 100km 的波分系统;
(B) 3 个跨距段, 每段跨距为 120km 的波分系统;
(C) 8 个跨距段, 每段跨距为 80km 的波分系统;
(D) 6 个跨距段, 每段跨距为 80km 的波分系统。

答案: B

25. OTDR 测试时, 当折射率的设置小于光纤实际折射率时, 测定的长度将 () 实际光缆长度。

- (A) 大于; (B) 小于;
(C) 等于; (D) 无所谓。

答案: A

26. OTDR 测试中, 产生盲区的主要原因是 ()。

- (A) 增益现象; (B) 非反射事件;
(C) 动态范围; (D) 反射事件。

答案: D

27. OTDR 的工作特性中 () 决定了 OTDR 所能测量的最远距离。

- (A) 盲区; (B) 波长;
(C) 分辨率; (D) 动态范围。

答案: D

28. OTN 标准的四层复用结构中, 光数据单元 ODU1 的速率接近 ()。

- (A) GE; (B) 2.5G;
(C) 5G; (D) 10G。

答案: B

29. OTN 的分层结构在原有的 SDH 上增加了 ()。

- (A) 光通道层; (B) 光传输媒质层;
(C) 复用段层; (D) 客户层。

答案: A

30. OTN 网络定义映射和结构的标准协议是 ()。

- (A) G.693; (B) G.981;
(C) G.709; (D) G.655。

答案: C

31. OTN 系统中, OPU1 的帧结构大小为 4×3810 字节, 那么 OPU2 的帧结构大小为 () 字节。

- (A) 4×3810 ; (B) 8×3810 ;
(C) 16×3810 ; (D) 32×3810 。

答案: A

32. OTN 系统中, OTU1 的帧结构大小为 4×4080 字节, 那么 OTU2 的帧结构大小为 ()。

- (A) 4×4080 ; (B) 8×4080 ;
(C) 16×4080 ; (D) 32×4080 。

答案: A

33. OTN 与 SDH 最大的差别是 ()。

- (A) OTN 带宽比 SDH 宽;
(B) OTN 应用比 SDH 广;
(C) OTN 是基于波长复用技术, SDH 是基于时隙复用技术;
(D) OTN 是异步系统, SDH 是同步系统。

答案: D

34. PTN 设备做路径和环网保护时要求倒换时间 ()。

- (A) 不大于 10ms; (B) 不大于 20ms;
(C) 不大于 50ms; (D) 不大于 100ms。

答案: C

35. PTN 系统中对于传统 E1 等 TDM 业务采用 () 方式进行传送。

- (A) 端到端伪线仿真 (PWE3);
(B) VRRP 技术;
(C) BFD 技术;
(D) QinQ 技术。

答案: A

36. SDH 传输网络传输的数据块称为帧, 其中 STM-16 帧的频率是 () kHz。

- (A) 4; (B) 8;
(C) 16; (D) 64。

答案: B

37. SDH 的帧定位字节用来识别帧的是 ()。

- (A) 起始位置; (B) 结束位置;
(C) 中间位置。

答案: A

38. SDH 复用结构中, 不支持 () Mbit/s 速率

的复用。

- (A) 2; (B) 8;
(C) 140; (D) 34。

答案: B

39. SDH 设备光接口的线路码型采用的是 ()。

- (A) 扰码; (B) 分组码;
(C) 插入比特。

答案: A

40. SDH 设备在多个告警并存时, 应 ()。

- (A) 按告警产生的时间顺序进行处理;
(B) 先处理优先级高的原发告警;
(C) 由低至高的顺序处理;
(D) 由近及远的顺序处理。

答案: B

41. SDH 网管故障管理中, 告警显示可能包括 ()。

- (A) 告警时间; (B) 告警名称;
(C) 告警原因; (D) 其余选项皆是。

答案: D

42. SDH 微波设备通常能够提供旁路 (WS) 业务, WS 业务的速率为 () kbit/s。

- (A) 64; (B) 128;
(C) 512; (D) 2048。

答案: D

43. SDH 系统同步传递模块 STM-1 的一帧有 () bit。

- (A) 18792; (B) 19440;
(C) 576。

答案: B

44. SDH 帧结构中的 B1 字节用作 () 误码监视。

- (A) 复用段; (B) 再生段;
(C) 高阶 VC。

答案: B

45. SDH 中, 帧失步持续 () 以上会引起帧丢失。

- (A) 1ms; (B) 3ms;
(C) 500ms; (D) 1s。

答案: B

46. SDH 中的同步方式中效果最好的是 ()。

- (A) 异步方式; (B) 伪同步方式;
(C) 互同步方式; (D) 主从同步。

答案: D

47. STM-1 可复用进 () 2Mbit/s 信号。

- (A) 64 个; (B) 32 个;
(C) 63 个; (D) 48 个。

答案: C

48. TIU 对应的支路连接接口板 TCI, 每个插入单元有 () 个 2Mbit/s 支路接口。

- (A) 22; (B) 21;
(C) 23。

答案: B

49. TV 的调制形式是 () 调制形式。

- (A) AM; (B) FM;
(C) FSK。

答案: B

50. VC-12POH 中 FEBE 的意思是 ()。

- (A) 远端块差错指示;
(B) 远端接收失效指示;
(C) 信号标签。

答案: A

51. VC-12POH 中 FERF 的意思是 ()。

- (A) 远端块差错指示;
(B) 远端接收失效指示;
(C) 信号标签。

答案: B

52. WDM 系统的最核心部件是 ()。

- (A) 合波器/分波器; (B) 光放大器;
(C) 波长转换器; (D) 光环形器。

答案: A

53. WDM 系统中, 使几个光波长信号同时在一根光纤中传输采用 ()。

- (A) 光纤连接器; (B) 光耦合器;
(C) 光分波合波器; (D) 光放大器。

答案: C

54. 把接收的微波信号经混频变为中频进行放大, 再上变频发到下一站的中继方式是 ()。

- (A) 直接中继; (B) 外差中继;
(C) 基带中继。

答案: B

55. 把接收的微波信号用微波放大器直接放大而无需变频过程的中继方式是 ()。

- (A) 直接中继; (B) 外差中继;
(C) 基带中继。

答案: A

56. 半导体激光器产生光子是对 PN 结注入 ()。

- (A) 正向电流; (B) 反向电流;
(C) 光子。

答案: A

57. 单向通道保护环的触发条件是 () 告警。

- (A) MS-AIS; (B) MS-RDI;
(C) LOS; (D) TU-AIS。

答案: D

58. 当 SDH 网管出现 ES 提示信息时, 此事件属于网管 () 管理功能。

- (A) 故障管理; (B) 配置管理;
(C) 性能管理; (D) 安全管理。

答案: C

59. 当接收端收到 MS-AIS 时, 回送 ()。

- (A) 全“1”码; (B) 全“0”码;
(C) MS-RDI; (D) MS-RFI。

答案: C

60. 当误码率到达 10 的 () 次方时将会出现 B1SD 告警。

- (A) -8; (B) -7;
(C) -6; (D) -3。

答案: C

61. 当注入电流 () 阈值时, 才能发射出谱线尖锐, 模式明确的激光来。

- (A) 小于; (B) 等于;
(C) 大于。

答案: C

62. 电信通路的两个方向能同时进行传输的工作方式称为 ()。

- (A) 单工操作; (B) 双工操作;
(C) 半双工操作; (D) 人工操作。

答案: B

63. 短波长光纤工作的波长约为 0.8~0.9 μm, 属于 ()。

- (A) 单模光纤; (B) 多模光纤;
(C) 基模光纤。

答案: B

64. 对模拟信号叙述正确的有 ()。

- (A) 模拟信号是指代表消息的电信号及其参数随着消息连续变化的信号;
(B) 模拟信号是指代表消息的电信号在幅度上是离散的, 在时间上是连续的;
(C) 模拟信号是指代表消息的电信号在时间上是离散的, 在幅度上是连续的。

答案: A

65. 对数字通信中再生中继器的有关描述, 不正确的是 ()。

- (A) 放大和均衡信号; (B) 消除误码;
(C) 消除噪声积累; (D) 有误码积累。

答案: D

66. 对于 STM-1 而言, AU-PTR 的传输速率为 ()。

- (A) 8kbit/s; (B) 64kbit/s;
(C) 576kbit/s; (D) 4.608Mbit/s。

答案: C

67. 对于数字微波通信而言, 分集接收技术最经济、效果又好的是 ()。

- (A) 空间分集; (B) 频率分集;
(C) 极化分集。

答案: A

68. 对于通道保护环, 倒换与否按环上的某一个通道信号的传输质量来决定的通常利用收端是否收到简单的 () 信号来决定该通道是否应进行倒换。

- (A) TU-AIS; (B) LOFLOS;
(C) MS-AIS; (D) MS-EXC。

答案: A

69. 二纤单向通道保护环的网络容量是 ()。

- (A) $M \times \text{STM-N}$; (B) STM-N ;
(C) $M/2 \times \text{STM-N}$; (D) $\text{STM-N}/2$ 。

答案: B

70. 复用段以下的几种工作方式优先级最高的是 ()。

- (A) 强制倒换; (B) 人工倒换;
(C) 自动倒换; (D) 练习倒换。

答案: A

71. 副载波调制形式是 ()。

- (A) 模拟的; (B) 数字的;
(C) 模拟的和数字的。

答案: C

72. 干线光缆工程中, 绝大多数为 () 光纤; 而尾纤都是 () 光纤。

- (A) 紧套, 松套; (B) 松套, 紧套;
(C) 紧套, 紧套。

答案: B

73. 高阶通道层的远端缺陷指示 (RDI) 信息位于 ()。

- (A) G1; (B) J1;
(C) K3; (D) N1。

答案: A

74. 各种业务信号复用成 STM-N 的步骤是 ()。

- (A) 映射 定位 复用;
(B) 定位 映射 复用;
(C) 定位 复用 映射;

(D) 复用 映射 定位。

答案: A

75. 根据 ITU-TG692 建议的要求, 在 DWDM 系统中, 激光器的中心波长的偏差应该大于光信道间隔的 ()。

- (A) 1/5; (B) 1/10;
(C) 1/20; (D) 1/100。

答案: B

76. 以下关于 L-16.2 类型激光器的说法, 错误的是 ()。

- (A) 用于长距离传输;
(B) 激光器信号速率为 STM-16;
(C) 工作在 1550 窗口, 使用 G.655 和 G.654 光纤;
(D) 此激光器是非定波长激光器。

答案: C

77. 以下关于 OTN 映射中 GFP 帧的封装说法, 错误的是 ()。

- (A) GFP 的帧长度是可变的;
(B) GFP 帧的封装阶段可插入空闲帧;
(C) 可跨越 OPUk 帧的边界;
(D) 要进行速率适配和扰码。

答案: D

78. 以下关于网络保护设置的具体规范的说法, 错误的有 ()。

- (A) 只有 STM-1 集中型业务环才推荐使用单向通道保护;
(B) 对于 STM-1 的环带链推荐使用单向复用段;
(C) 对于 STM-4 以上的环网或环带链环上推荐使用双向复用段保护;
(D) 对于网型网推荐使用 SNCP 保护。

答案: B

79. 关于卫星上通信天线的性能, 表述错误的是 ()。

- (A) 指向精度要求卫星天线波束指向误差小于波束宽度的 10%;
(B) 频带宽度是描述卫星通信容量的指标;
(C) 一般频率低高于 10GHz 的都采用圆极化方式, 低于 10GHz 的用线极化方式。

答案: C

80. 关于卫星通信中多址方式的叙述, 错误的是 ()。

- (A) 多址联接技术其实就是射频信道的复用技术;
(B) 多址联接技术在通信过程中包含信号的复用和分离两个过程;



(C)目前多址技术有FDMTDMSDMA和CDMA几种。

答案: B

81. 光波能在光纤中传播, 是利用光的()原理, 光纤是()的。

- (A) 全反射, 实; (B) 反射, 实;
(C) 全反射, 空的。

答案: A

82. 光波通过光纤时, 光波的强度会()。

- (A) 不变; (B) 减弱;
(C) 增加。

答案: B

83. 光发送机中有对发光体进行控制的电路, 以下叙述正确的是()。

- (A) 控制电路的作用是消除温度变化和器件老化的影响, 稳定输出光信号;
(B) 自动功率控制不能控制由于激光器老化而产生的输出功率的变化;
(C) 温度控制方式能控制由于激光器老化而产生的输出功率的变化。

答案: A

84. 光检测器中的光电二极管用()表示。

- (A) LD; (B) PIN;
(C) APD。

答案: B

85. 光缆护层剥除后, 缆内油膏可用()擦干净。

- (A) 汽油; (B) 煤油;
(C) 酒精; (D) 丙酮。

答案: C

86. 光缆施工时不允许过度弯曲, 光缆转弯时弯曲半径应大于或等于光缆外径的10~15倍, 并确保运行时其弯曲半径不应小于光缆外径()。

- (A) 5倍; (B) 10倍;
(C) 15倍; (D) 20倍。

答案: D

87. 光缆中有加强元件和护层, 故光缆有()的抗拉能力。

- (A) 很小; (B) 一般;
(C) 较大。

答案: C

88. 将光频分复用与光波复用进行比较, 正确的是()。

- (A) 因电磁波的频率和波长是一一对应的, 故两者无明显差别;

(B) 叫法不一样, 差别很大;

(C) 因都是电磁波, 所以是一样的。

答案: A

89. 光纤差动保护业务可以采用()的通道配置方式。

- (A) 二纤单向通道保护环;
(B) 无保护链;
(C) 二纤单向复用段保护环;
(D) 四纤双向复用段保护环。

答案: B

90. 光纤传输中色散的大小用()表示。

- (A) 时延; (B) 时延差;
(C) 折射率。

答案: B

91. 光纤的传输特性主要包括光纤的()。

- (A) 损耗特性和散射特性;
(B) 损耗特性和色散特性;
(C) 吸收特性和色散特性。

答案: B

92. 光纤单位长度上的损耗可用()表示。

- (A) dB; (B) dB/km;
(C) dkm。

答案: B

93. 光纤的色散是由光信号中的()产生。

- (A) 不同频率成分; (B) 折射;
(C) 不同波长。

答案: A

94. 光纤是用透明光学玻璃材料拉制而成的()细丝。

- (A) 正六棱镜; (B) 圆柱型;
(C) 三棱柱。

答案: B

95. 光纤数字通信系统中, 送到发送光端机进行调制的数字信号是一系列()。

- (A) 正弦波; (B) 余弦波;
(C) 矩形脉冲。

答案: C

96. 光纤数字通信系统中不能传输HDB3码的原因是()。

- (A) 光源不能产生负信号光;
(B) 将出现长连“1”或长连“0”;
(C) 编码器太复杂;
(D) 码率冗余度太大。

答案: A

97. 光纤通信的原理主要基于光的 ()。

- (A) 折射原理; (B) 全反射原理;
(C) 透视原理; (D) 光的衍射原理。

答案: B

98. 光纤通信是以 () 为载频, 以 () 为传输媒质的一种通信方式。

- (A) 光波, 电缆; (B) 光波, 光纤;
(C) 载波, 光纤。

答案: B

99. 光纤通信系统中的半导体光源分为 () 两种。

- (A) LD 和 LED; (B) PIM 和 APD;
(C) LD 和 APD。

答案: A

100. 光纤通信之所以能够飞速发展, 是由于它具有一些突出特点, 以下 () 不是其特点。

- (A) 传输频带宽, 通信容量大;
(B) 损耗低;
(C) 受电磁干扰。

答案: C

101. 光纤通信中, 对光器件要求有较高的稳定度, 即使环境温度变化或器件老化过程中, 稳定度要保持在 ()。

- (A) 1%~4%; (B) 5%~10%;
(C) 20%以内。

答案: B

102. 光纤通信中要实现大容量通信, 可以采取 ()。

- (A) 波分复用技术和副载波复用技术;
(B) 外差通信技术和副载波复用技术;
(C) 波分复用技术和全光通信技术。

答案: A

103. 光纤通信中最常用的光电检测器有 ()。

- (A) LED 和 LD; (B) PIN 和 APD;
(C) LD 和 APD。

答案: B

104. 光纤外部有涂覆保护, 所以光纤有 () 的抗拉强度。

- (A) 很低; (B) 足够;
(C) 很高。

答案: B

105. 光纤中产生吸收损耗的原因直接与 ()。

- (A) 光纤材料; (B) 光波;
(C) 以上都不是。

答案: A

106. 光纤中能传输多种模式的叫 () 模光纤。

- (A) 单; (B) 特多;
(C) 多。

答案: C

107. 光信号是以光功率来度量的, 一般以 () 为单位。

- (A) mW; (B) dB;
(C) dBm; (D) μ W。

答案: C

108. 光增强的放大器最小光输入功率是 ()。

- (A) -12dB; (B) -10dB;
(C) -8dB。

答案: B

109. 光子的能量为 hf , 故任一频率的光波具有的能量 ()。

- (A) hf ; (B) h/f ;
(C) $n \times hf$ (n 为任意整数)。

答案: C

110. 基带传输通常采用的复用方式是 ()。

- (A) 频分复用; (B) 时分复用;
(C) 码分复用; (D) 不采用复用。

答案: B

111. 基于 SDH 技术的 MSTP 平台不支持的接口有 ()。

- (A) E1; (B) FE 以太网;
(C) STM-1; (D) PCM。

答案: D

112. 激光器正常振荡时, 其两个反射镜间 (即谐振腔内) 的光波必须形成 ()。

- (A) 行波; (B) 横波;
(C) 驻波。

答案: C

113. 将模拟信号转换成数字信号的过程是 ()。

- (A) 抽样—量化—编码;
(B) 抽样—编码—量化;
(C) 量化—抽样—编码。

答案: A

114. 经天线传到接收机的功率 P_r 与天线所在点功率密度 S 之比是 ()。

- (A) 天线有效接收面积;
(B) 天线的有效长度;
(C) 天线增益;
(D) 天线增益与衰减之比。

答案: A

115. 静止卫星中除盲区外地球上任意两点间的通信其电波只需在卫星间经过 () 次跳跃。

- (A) 1; (B) 2;
(C) 3。

答案: A

116. 决定 OTDR 纵轴上事件的损耗情况与可测光纤的最大距离的是 ()。

- (A) 盲区; (B) 动态范围;
(C) 折射率; (D) 脉宽。

答案: B

117. 理想低通传输函数是一个 ()。

- (A) 门函数; (B) 正弦函数;
(C) 余弦函数; (D) 余弦滚。

答案: A

118. 模拟通信与数字通信的比较, 正确的是 ()。

- (A) 数字通信的抗干扰能力比模拟通信强;
(B) 模拟通信比数字通信更易加密;
(C) 模拟通信比数字通信更易于集成, 实现小型化, 智能化。

答案: A

119. 某接头正向测试值 0.08dB, 反向测试值 -0.12dB, 这一接头损耗为 ()。

- (A) 0.08dB; (B) 0.10dB;
(C) -0.10dB; (D) -0.02dB。

答案: D

120. 目前在研究和应用的是 () 以上的微波通信系统。

- (A) 2GHz; (B) 10GHz;
(C) 100GHz。

答案: B

121. 以下哪几个字节完成了层层细化的误码监控 ()。

- (A) B1, B2, B3, V5;
(B) A1, A2, E1, M1;
(C) D1, D2, D3, D4;
(D) K1, K2, S1, E2。

答案: A

122. 以下光纤种类中, () 最适合于开通高速 DWDM 系统。

- (A) G.652; (B) G.653;
(C) G.654; (D) G.655。

答案: D

123. 以下损耗窗口中, () 波长的损耗值最低。

- (A) 0.8 μm ; (B) 1.31 μm ;
(C) 1.55 μm 。

答案: C

124. 使用 OTDR 对运行光缆纤芯进行测试时, 应 () 避免测试时对光器件造成损坏。

- (A) 拔出光通信设备主控板;
(B) 将光缆两端光纤通信设备光口与纤芯断开;
(C) 关闭光通信设备电源;
(D) 将光通信设备发光侧光纤断开。

答案: B

125. 使用 OTDR 可以测试到的光纤的指标为 ()。

- (A) 光纤发光强度; (B) 光纤折射率;
(C) 光纤骨架结构; (D) 光纤断点。

答案: D

126. 数字微波的通道切换方式为 ()。

- (A) 基带切换; (B) 群路切换;
(C) 比特切换; (D) 基带无损伤切换。

答案: D

127. 数字微波通信的发射机输出功率一般为 ()。

- (A) 几十毫瓦至 1 瓦; (B) 几瓦至几十瓦;
(C) 几十瓦至 100 瓦。

答案: A

128. 数字微波通信容量划分中, () 属中容量系统。

- (A) 10MB 以下; (B) 10MB~100MB;
(C) 100B 以上。

答案: B

129. 数字微波系统中, 电平衰落等效为 ()。

- (A) 收信电平的降低; (B) 信噪比的降低;
(C) 系统选择能力的下降。

答案: A

130. 数字信号以 () 进制表示。

- (A) 二; (B) 八;
(C) 十。

答案: A

131. 数字中继器应具有 () 功能。

- (A) 时钟提取及码型变换;
(B) 馈电;
(C) 产生数字化信号音;
(D) 振铃。

答案: A

132. 数字中继线上一般传输的是 ()。

- (A) NRZ 码; (B) HDB3 码;
(C) AMI; (D) 双极归零脉冲。

答案: B

133. 水蒸汽对电磁波的最大吸收一般在频率为 () 时。

- (A) 10GHz; (B) 23GHz;
(C) 60GHz。

答案: B

134. 速率 155.52Mbit/s 是 () 系统的标准速率等级之一。

- (A) SDH; (B) PDH;
(C) PCM。

答案: A

135. 随着使用时间的增加, LD 的阈值电流会 ()。

- (A) 减少; (B) 增加;
(C) 不变。

答案: B

136. 损耗限制系统的中继距离主要由 () 所决定。

- (A) 光纤的损耗; (B) 光纤的带宽;
(C) 光纤的截止波长。

答案: A

137. 天线的方向图一般都是 ()。

- (A) 射线; (B) 星型;
(C) 椭圆形; (D) 花瓣型。

答案: D

138. 通常 SDH 设备定时单元的缺省操作模式为 ()。

- (A) 锁定模式; (B) 保持模式;
(C) 自由振荡模式; (D) 正常工作模式。

答案: C

139. 通道保护倒换发生后, PS 告警从 () 上报网管, MSP 保护倒换发生后, PS 告警从 () 上报网管。正确的选项为 ()。

- (A) 线路板, 交叉板;
(B) 支路板, 交叉板;
(C) 支路板, 线路板;
(D) 支路板, 主控板。

答案: B

140. 通信系统信道中传输的信号形式可分为 ()。

- (A) 有线通信系统和无线通信系统;
(B) 微波通信系统、卫星通信系统和有线通信系统;

(C) 模拟通信系统和数字通信系统。

答案: C

141. 网络传输介质中, () 的安全性最高。

- (A) 双绞线; (B) 电话线;
(C) 无线电磁波; (D) 光纤。

答案: D

142. 微波通信分集接收技术中, 当两路信号来自空间不同位置时, 称为 ()。

- (A) 空间分集; (B) 频率分集;
(C) 极化分集。

答案: A

143. 微波通信中, 对本振源的频率稳定度要求最高的是 ()。

- (A) ASK; (B) FSK;
(C) PSK。

答案: C

144. 卫星通信 TDMA 方式帧结构中的数据分帧报头内保证各相邻帧不互相重叠的是 ()。

- (A) 保护时间;
(B) 载波和位定时恢复时间;
(C) 独特码时间。

答案: A

145. 卫星通信 TDMA 方式中指 TDMA 的帧时间中被有效利用的时间的百分数的是 ()。

- (A) 帧效率; (B) 通道效率;
(C) 业务效率。

答案: A

146. 卫星通信五大部分中, 对卫星的通信性能及参数进行监测与管理的是 ()。

- (A) 通信卫星; (B) 跟踪遥测指令系统;
(C) 监控管理分子统。

答案: C

147. 卫星通信中, 通信线路的建立和控制非常简便的信道分配方式是 ()。

- (A) 固定预分配方式; (B) 全可变方式;
(C) 随机分配方式。

答案: A

148. 误码秒是一秒内误码率超过 () 的秒。

- (A) 1; (B) 10^3 ;
(C) 10^6 ; (D) 0。

答案: D

149. 下列 () 不是 STM-N 帧结构的组成部分。

- (A) 管理单元指针; (B) 段开销;
(C) 通道开销; (D) 净负荷。

答案: C

150. 下列 () 的保护通道不是空闲的 (不传额外业务)。

- (A) 两纤单向通道环;
- (B) 两纤双向复用段环;
- (C) 四纤双向复用段环;
- (D) 两纤单向复用段环。

答案: A

151. 下列对发光二极管的叙述, 正确的是 ()。

- (A) 发光二极管的响应速度比激光器高;
- (B) 发光二极管的阈值电流低;
- (C) 发光二极管有寿命长、可靠性高、调制电路简单、成本低等优点。

答案: C

152. 下列对光缆结构的叙述, 错误的是 ()。

- (A) 光纤材料比较脆, 容易断裂;
- (B) 光缆的保护层主要对已形成的光纤芯线起保护作用;
- (C) 光缆的加强元件应有抗拉力、温度特性好、重量轻、耐腐蚀、阻燃等特性。

答案: C

153. 下列对光纤通信的调制叙述, 正确的是 ()。

- (A) 现主要采用数字调制形式;
- (B) 光纤通信主要采用模拟调制形式;
- (C) 光纤通信中模拟调制和数字调制一样多。

答案: A

154. 下列对光纤通信系统的叙述, 正确的有 ()。

- (A) 目前光纤通信系统只采用数字形式;
- (B) B 模拟调制因其调制复杂, 故现在仍无应用;
- (C) CATV 光纤传输中采用的是模拟调制。

答案: C

155. 下列对频分复用的叙述, 正确的是 ()。

- (A) A 频分复用信号在频谱上不重叠, 但在时间上是重叠的;
- (B) B 频分复用信号在时间上不重叠, 但在频谱上是重叠的;
- (C) C 频分复用信号在频谱上和时间内都不重叠。

答案: A

156. 下列对时分复用的叙述, 正确的是 ()。

- (A) 时分复用信号在频谱上重叠, 但在时间上是不重叠的;
- (B) B 时分复用信号在时间上重叠, 但在频谱上是不重叠的;
- (C) C 时分复用信号在时间和频谱上都不重叠。

答案: A

157. 下列告警中是复用段环保护倒换条件的是 ()。

- (A) HP-SLM; (B) AU-AIS;
- (C) R-OOF; (D) R-LOF。

答案: D

158. 下面对两纤单向通道保护环的叙述, 正确的有 ()。

- (A) 单向业务、分离路由;
- (B) 双向业务、分离路由;
- (C) 单向业务、一致路由;
- (D) 双向业务、一致路由。

答案: A

159. 下面气候条件对卫星通信影响不大的是 ()。

- (A) 下雨; (B) 大风;
- (C) 气温。

答案: C

160. 下面属外差中继的微波中继方式是 ()。

- (A) 射频转接; (B) 中频转接;
- (C) 再生中继。

答案: B

161. 信号传递时延最短的信号网结构是 ()。

- (A) 直达模式信号网;
- (B) 准直达信号网;
- (C) 混合网。

答案: A

162. 氧对电磁波的最大吸收峰在频率为 () 时。

- (A) 10GHz; (B) 23GHz;
- (C) 60GHz。

答案: C

163. 要实现动态带宽可调和支持虚级联的不同传输路径技术是 ()。

- (A) 光源技术;
- (B) 透传技术;
- (C) 内嵌 MPLS 技术;
- (D) 链路容量调整方案 (LCAS)。

答案: D

164. 一颗静止卫星的可通信区大约占全球表面积 ()。

- (A) 1/3; (B) 1/4;
- (C) 1/2。

答案: A

165. 以下关于 SDH 的故障管理中告警级别的描述,

错误的是 ()。

- (A) 紧急告警,是指使业务中断并需要立即进行故障检修的告警;
- (B) 主要告警,指影响业务并需要立即进行故障检修的告警;
- (C) 次要告警,指影响现有业务,但不需要进行故障检修的告警;
- (D) 警告告警,指不影响现有业务,但有可能成为影响业务的告警。

答案: C

166. 以下关于光分插复用(OADM)的描述,错误的是 ()。

- (A) 光分插复用系统是在光域实现支路信号的分插和复用的一种设备;
- (B) 类似于 SDH 的 ADM 设备, OADM 的基本功能是从 WDM 传输线路上选择性地分插和复用某些光通道;
- (C) OADM 节点可以直接以光信号为操作对象,利用光波分复用技术在光域上实现波长信道的上下;
- (D) OADM 节点有动态和静态之分,静态节点中可以根据需要选择上下不同波长信号,动态节点中上下不变的波长信号。

答案: D

167. 以下几种传输网物理拓扑类型中, () 的安全性最高。

- (A) 线性;
- (B) 树型;
- (C) 环型;
- (D) 星型。

答案: C

168. 以下配置中不需要配交叉板的是 ()。

- (A) TM;
- (B) ADM;
- (C) REG;
- (D) DXC。

答案: C

169. 由通信卫星转发给地球站的信号常被称为 ()。

- (A) 下行信号;
- (B) 后向信号;
- (C) 下传信号;
- (D) 下星信号。

答案: A

170. 由于光纤的几何结构,形状会产生 ()。

- (A) 散射损耗和波导色散;
- (B) 散射损耗和模式色散;
- (C) 模式色散和波导色散。

答案: A

171. 运用最多最基本的映射方式为 ()。

- (A) 同步映射;
- (B) 锁定模式;
- (C) 异步映射。

答案: C

172. 在 SDH 的复用结构中,容器 C-12 的输入比率为 ()。

- (A) 1544kbit/s;
- (B) 2048kbit/s;
- (C) 34368kbit/s。

答案: B

173. 在 SDH 网管中,DCCfailure 告警级别为 ()。

- (A) 紧急告警;
- (B) 主要告警;
- (C) 次要告警;
- (D) 提示告警。

答案: A

174. 在 SDH 中,采用的复接方式是 ()。

- (A) 同步复接方式;
- (B) 异步复接方式;
- (C) 以上两者都行。

答案: A

175. 在 WDM 系统中,通过 () 控制激光波长在信道中心波长。

- (A) 光放大技术;
- (B) 波长锁定技术;
- (C) 变频技术;
- (D) 光交换技术。

答案: B

176. 在常用的传输介质中,带宽最宽、信号传输衰减最小、抗干扰能力最强的是 ()。

- (A) 光缆;
- (B) 双绞线;
- (C) 同轴电缆;
- (D) 无线信道。

答案: A

177. 在单模光纤中 () 相互抵消,使总色散为零。

- (A) 模式色散和波导色散;
- (B) 波导色散和材料色散;
- (C) 材料色散和模式色散。

答案: B

178. 在光通信系统中,光预放用于 ()。

- (A) 发送端,提高发射光功率;
- (B) 接收端放大光信号;
- (C) 任意位置提高光功率;
- (D) 任意位置减小光功率。

答案: B

179. 在基带传输系统模型中,叠加在信道上并对其产生影响的是 ()。

- (A) 信息源;
- (B) 噪声源;
- (C) 基带信号形成器;
- (D) 接收滤波器。

答案: B

180. 在进行 2Mbit/s 传输电路环回法误码测试过程