


中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时滚动更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

全国 2009 年 1 月高等教育自学考试 光纤通信原理试题 课程代码：02338

一、单项选择题(本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 速率为 f_b 的 NRZ 码经 4B1H 码型变换后，其线路码的速率为()
 - A. $1.25f_b$
 - B. $1.2f_b$
 - C. f_b
 - D. $0.8f_b$
2. 通常，影响光接收机灵敏度的主要因素是()
 - A. 光纤色散
 - B. 噪声
 - C. 光纤衰减
 - D. 光缆线路长度
3. STM-1 一帧的字节数为()
 - A. $9 \times 270 \times N$
 - B. $9 \times 261 \times N$
 - C. 9×270
 - D. 9×261
4. 在薄膜波导中，导波的轴向相位常数 $k_{1z} =$ ()
 - A. $k_0 \sin \theta_1$
 - B. $k_0 n_1 \cos \theta_1$
 - C. $n_1 \cos \theta_1$
 - D. $k_0 n_1 \sin \theta_1$

24. 利用光纤来传输光纤通信系统的监控信号时，通常可采用时分复用和_____两种传输模式。
25. SDH 网由一系列_____组成，是一个高度统一的、标准的智能化网络。
26. STM-1 帧结构中信息净负荷区域的位置是第 1~9 行，第_____列。
27. 管理单元 AU 是 SDH 的一种信息结构，它是由一个相应的高阶 VC 和一个相应的_____构成的。
28. 目前 EDFA 采用的泵浦光波长为 0.98 μm 和_____两种。
29. EDFA 的主要特性指标有：功率增益、输出饱和功率和_____等。
30. EDFA 作前置放大器使用时，其作用为_____。

三、名词解释题(本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分)

31. 光纤的时延
32. 受激辐射
33. 光电检测器的响应时间
34. 单位间隔 (UI)
35. 网络自愈

四、画图题(本大题共 2 小题，36 小题 7 分，37 小题 8 分，共 15 分)

36. 画出半导体激光器 (LD) 数字信号的直接调制原理图。
37. 画出光接收机自动增益控制的工作原理框图。

五、简答题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

38. 何为单模光纤的截止波长 λ_c ? 写出在阶跃型光纤中 λ_c 的计算公式。
39. 简述光源直接调制方式的主要优缺点。
40. 在数字光接收机电路中，为什么要采用均衡器?
41. 在数字光纤通信系统中，线路码型应满足哪些条件?

六、计算题 (本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分)

计算结果保留两位小数。

42. 弱导波阶跃型光纤的纤芯折射率为 $n_1=1.50$ ，相对折射率差 $\Delta=0.25$ ，纤芯的半径 $a=5 \mu\text{m}$ ，工作波长 $\lambda=1.31 \mu\text{m}$ 。
- 计算：(1) 该光纤的数值孔径 NA;
- (2) 光纤中传输模式的数量;
- (3) 为保证光纤的单模传输，光纤的芯径应取多大?

43. 某工程采用单模光纤通信系统，其发射机光源的入纤光功率为 0.5 mW，接收机的灵敏度为 1 μW ，全程光纤平均接头损耗为 0.1 dB/km，系统富裕度为 6 dB。现要求该系统的中继传输距离达 65 km，请核算选用单位长度损耗

为 0.27 dB/km 的光纤是否满足传输的要求。

