

## 计网作业2

2-7.  $20000 \times \log_2 16 = 80000 \text{ 码元/s}$

2-9.  $W = 3100 \text{ Hz}$   
记  $S/N$  为  $x$

(1) 
$$\begin{cases} V_1 = W \log_2 (1+x) = 35 \text{ kbit/s} \\ V_2 = W \log_2 (1+x_2) = 35 \text{ kbit/s} \cdot 1.6 = 56 \text{ kbit/s} \end{cases}$$

所以  $\begin{cases} x_1 = 2503.5 \\ x_2 = 274131.9 \end{cases} \therefore \text{增大到 } 109.57 \text{ 倍}$

(2)  $V_3 = W \log_2 (1+10x_2) = 66.3 \text{ kbit/s}$   
 $V_3/V_2 = 1.18 < 1.2$  不能

2-13. (1) 提高信道利用率与系统性能, 支持并发通信, 支持多用户, 节省资源.

(2) 频分复用 FDM. 波分复用 WDM

时分复用 TDM, 统计时分复用 STD M.

码分复用 CDM.

2-14. FDM. 频分复用. 各路信号分别搬到适当的频率位置. 彼此不干扰.

FDMA 频分多址接入 让多个用户各使用一个频段或轮流使用多个频段

TDM 时分复用 所有用户在不同时间占用同样的频段宽度

TDMA 时分多址接入 多个用户各使用一个时隙或轮流使用多个时隙

STD M 统计时分复用 利用集中器实现 "异步时分复用"

WDM 波分复用 光的频分复用

DWDM 密集波分复用 一个光纤复用多路光载波信号

KOKUYO



CDMA 码分多址. 码分复用信道为多个不同地址的用户所共享

SONET 同步光纤网 为光纤传输系统定义了同步传输的线路层级结构

SDH 同步数字系列 用于在不同速率下有效传输数据和提高服务

STM-1 SDH中的一个传输层级 135.52Mbps.

OC-48 光纤传输标准 2.488 Gbps. 对应 STM-16.

补 (1)  $9600 \text{ bps} \times 15 = 144 \text{ KHz}$

(2)  $9600 \text{ bps} \times 15 \times 50\% \div 80\% = 90 \text{ KHz}$