

# 第2章 布置作业

- 第16,18,19,20题

## **P64 第16题 参考答案:**

E的ASCII码为 $100\ 0001 + 100 = 100\ 0101$ ,前面加奇校验位后的编码是: **0** 100 0101

e的ASCII码为 $110\ 0001 + 100 = 110\ 0101$ ,前面加奇校验位后的编码是: **1** 110 0101

f的ASCII码为 $110\ 0001 + 101 = 110\ 0110$ ,前面加奇校验位后的编码是: **1** 110 0110

7的ASCII码为 $011\ 0000 + 111 = 011\ 0111$ ,前面加奇校验位后的编码是: **0** 011 0111

G的ASCII码为 $100\ 0001 + 110 = 100\ 0111$ ,前面加奇校验位后的编码是: **1** 100 0111

Z的ASCII码为 $100\ 0001 + 11001 = 101\ 1010$ ,前面加奇校验位后的编码是: **1** 101 1010

5的ASCII码为 $011\ 0000 + 101 = 011\ 0101$ ,前面加奇校验位后的编码是: **1** 011 0101

## **P65 第18题 参考答案:**

总线上传输的4个字节分别是：**8F 3C AB 96H** = **1000 1111, 0011 1100, 1010 1011, 1001 0110**, 因此对应的4个奇校验位分别为**0, 1, 0, 1**。

当接收方收到数据信息**87 3C AB 96H**和校验位**0101B**, 进行如下验证:

第1字节: 数据为**87=1000 0111B**, 故奇校验位 $P_0'=1$ ,  $1\oplus 0=1$ , 说明传输错误。

第2字节: 数据为**3C= 0011 1100B**, 故奇校验位 $P_1'=1$ ,  $1\oplus 1=0$ , 说明传输正确。

第3字节: 数据为**AB=1010 1011 B**, 故奇校验位 $P_2'=0$ ,  $0\oplus 0=0$ , 说明传输正确。

第4字节: 数据为**96 = 1001 0110 B**, 故奇校验位 $P_3'=1$ ,  $1\oplus 1=0$ , 说明传输正确。

# P65 第19题 参考答案

对于16位的单检错码，校验位P为5位。

	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2 <sup>0</sup>	M <sub>16</sub>		M <sub>14</sub>		M <sub>12</sub>		M <sub>11</sub>		M <sub>9</sub>		M <sub>7</sub>		M <sub>5</sub>		M <sub>4</sub>		M <sub>2</sub>		M <sub>1</sub>		P <sub>1</sub>
2 <sup>1</sup>			M <sub>14</sub>	M <sub>13</sub>			M <sub>11</sub>	M <sub>10</sub>			M <sub>7</sub>	M <sub>6</sub>			M <sub>4</sub>	M <sub>3</sub>			M <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
2 <sup>2</sup>	M <sub>16</sub>	M <sub>15</sub>					M <sub>11</sub>	M <sub>10</sub>	M <sub>9</sub>	M <sub>8</sub>					M <sub>4</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>			
2 <sup>3</sup>							M <sub>11</sub>	M <sub>10</sub>	M <sub>9</sub>	M <sub>8</sub>	M <sub>7</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>5</sub>	P <sub>4</sub>							
2 <sup>4</sup>	M <sub>16</sub>	M <sub>15</sub>	M <sub>14</sub>	M <sub>13</sub>	M <sub>12</sub>	P <sub>5</sub>															

$$P_1=M_1 \oplus M_2 \oplus M_4 \oplus M_5 \oplus M_7 \oplus M_9 \oplus M_{11} \oplus M_{12} \oplus M_{14} \oplus M_{16}$$

$$P_2=M_1 \oplus M_3 \oplus M_4 \oplus M_6 \oplus M_7 \oplus M_{10} \oplus M_{11} \oplus M_{13} \oplus M_{14}$$

$$P_3=M_2 \oplus M_3 \oplus M_4 \oplus M_8 \oplus M_9 \oplus M_{10} \oplus M_{11} \oplus M_{15} \oplus M_{16}$$

$$P_4=M_5 \oplus M_6 \oplus M_7 \oplus M_8 \oplus M_9 \oplus M_{10} \oplus M_{11}$$

$$P_5=M_{12} \oplus M_{13} \oplus M_{14} \oplus M_{15} \oplus M_{16}$$

所以，P<sub>1</sub>=1 ,P<sub>2</sub>=1,P<sub>3</sub>=0,P<sub>4</sub>=0,P<sub>5</sub>=0，得到SEC码：01010**0001001000110011**

M<sub>5</sub>出错，数据位变为0101 0001 010**1** 0110，重新求P<sub>5</sub>P<sub>4</sub>P<sub>3</sub>P<sub>2</sub>P<sub>1</sub>=

01010**⊕00011**=01001 可以知道M<sub>5</sub>出错了。

## P65 第20题 参考答案:

原数据信息为100011，对应的报文多项式为 $M(x)=x^5+x+1$ ，数据信息位 $n=6$ 位，生成多项式 $G(x)=x^3+1$ ，则校验位位数 $k=3$ ，

在原数据信息后面添加3个0，得到  $M'(x)=x^3M(x)=x^8+x^4+x^3$ ，用 $M'(x)$ 去模2除 $G(x)$ ，得到余数111，因此，在发送端要传送的CRC码为100011 111。

在接收端收到的数据位为100010，假定CRC码中的校验位在传送过程中没有出错，在接收端还是111B，则接收端对数据校验时，将接收端的CRC码：100010 111用生成多项式 $G(x)$ 进行模2除，得到的余数为001，余数不为0，表明传输时发生了错误。