第3次小测答案

1. a 15 4 b 15 15 c 5kHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态Y=0 | 次态Y=1 |
| 000 | 100 | 001 |
| 001 | 000 | 011 |
| 010 | 011 | 110 |
| 011 | 001 | 010 |
| 100 | 101 | 000 |
| 101 | 111 | 100 |
| 110 | 010 | 111 |
| 111 | 110 | 101 |

1. Q0 = (Q1Q2)’ Q1=Q0 Q2=Q1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时钟周期 | Q2 | Q1 | Q0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 1 |

变化序列是000-001-011-111-110-100-001……

1. 状态图如下：

0/0

1/0

0/0

1/1

0/0

1/0

1/0

0/0

状态表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态/输出 x=0 | 次态/输出 x=1 |
| S | S/0 | S1/0 |
| S1 | S10/0 | S1/0 |
| S10 | S/0 | S101/1 |
| S101 | S10/0 | S1/0 |

转换表 S=00 S1=01 S10=11 S101=10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态/输出 x=0 | 次态/输出 x=1 |
| F2 F1 | F2 F1 / Z | F2 F1 / Z |
| 00 | 00/0 | 01/0 |
| 01 | 11/0 | 01/0 |
| 11 | 00/0 | 10/1 |
| 10 | 11/0 | 01/0 |

采用JK触发器得到激励表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态/输出 x=0 | 次态/输出 x=1 |
| F2 F1 | J2K2 J1K1 / Z | J2K2 J1K1 / Z |
| 00 | 0d 0d / 0 | 0d 1d / 0 |
| 01 | 1d d0 / 0 | 0d d0 / 0 |
| 11 | d1 d1 / 0 | d0 d1 / 1 |
| 10 | d0 1d / 0 | d1 1d / 0 |

激励方程: J2 = x’F1 K2 = x’F1+xF1’ J1 = x+F2 K1 = F2

输出方程：Z = xF1F2

画图：略

**做法2：** 如果采用D触发器得到激励表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态/输出 x=0 | 次态/输出 x=1 |
| F2 F1 | D2 D1 / Z | D2 D1 / Z |
| 00 | 00/0 | 01/0 |
| 01 | 11/0 | 01/0 |
| 11 | 00/0 | 10/1 |
| 10 | 11/0 | 01/0 |

激励方程: D2 = x’F1F2’ + x’F1’F2 + xF1F2

D1 = F1F2’ + xF2’ + F1’F2

输出方程：Z = xF1F2

画图：略

1. 状态图

001

100

010

111

状态表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态 | 输出 |
| A | B | 001 |
| B | C | 100 |
| C | D | 111 |
| D | A | 010 |

采用D触发器，转换表及激励表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 现态 | 次态 | 激励信号 | 输出 |
| F2 F1 | F2 F1 | D2 D1 | Z3 Z2 Z1 |
| 00 | 01 | 01 | 001 |
| 01 | 11 | 11 | 100 |
| 11 | 10 | 10 | 111 |
| 10 | 00 | 00 | 010 |

激励方程： D1 = F2’ D2 = F1

输出方程： Z1 = (F2⊕F1)’ Z2 = F2 Z3 = F1

画图：略

**做法2：**

用状态做输出，采用D触发器，转换表及激励表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 现态 | 次态 | 激励信号 |
| F2F1F0 | F2F1F0 | D2D1D0 |
| 000 | ddd | ddd |
| 001 | 100 | 100 |
| 010 | 001 | 001 |
| 011 | ddd | ddd |
| 100 | 111 | 111 |
| 101 | ddd | ddd |
| 110 | ddd | ddd |
| 111 | 010 | 010 |

激励方程： D2 = F1’ D1 = F2 D0 = F1’

输出方程： Z2 = F2 Z1 = F1 Z0 = F0

画图：略