

死锁 参考答案：

1. C, 2. B, 3. B, 4. C, 5. B, 6. C, 7. A, 8. D, 9. D, 10. D

11.

(1) 在此处，产生死锁的四个必要条件如下：

- 1) 互斥条件。每个车道的每段道路只能被一辆车占用。
- 2) 请求与保持条件。每个车队占用了—个车道，并请求前方的车道，即使需等待前方车道上的车队驶离，它仍将持有已占用的车道。
- 3) 不抢占（剥夺）条件。在前方的车道被其它车队占用时，因为是单车道，而其它车队又不会后退，所以无法从其它车队处抢占车道。
- 4) 环路等待条件。向东行驶的车队等待向北行驶的车队让出车道，向北行驶的车队等待向西行驶的车队让出车道，向西行驶的车队等待向南行驶的车队让出车道，而向南行驶的车队则等待向东行驶的车队让出车道。故存在—循环等待链。

(2) 增加一个约束条件：只有前方两个路口都空闲时，才能占用第一个路口。或者，可在十字路口设置—交通信号灯，并使南北方向的两个车队和东西方向的两个车队互斥地使用十字路口，便可避免交通死锁。

12.

(1) 尚需资源数矩阵如下：

Need = Max – Allocation

Need				
	A	B	C	D
P0	0	0	0	0
P1	0	7	5	0
P2	1	0	0	2
P3	0	0	2	0
P4	0	6	4	2

(2) 系统是安全的，因为可以找到一个安全序列：<P0, P2,P3,P4,P1>

(3) 如 P1 申请(0,4,2,0)，则：

Request1(0,4,2,0) <= need1(0,7,5,0)

Request1(0,4,2,0) <= available(1,5,2,0)

新的状态为

	Allocation	Max	Need	Available
P0	0 0 1 2	0 0 1 2	0 0 0 0	1 1 0 0
P1	1 4 2 0	1 7 5 0	0 3 3 0	
P2	1 3 5 4	2 3 5 6	1 0 0 2	
P3	0 6 3 2	0 6 5 2	0 0 2 0	

P4 0014 0656 0642

该状态是安全的，存在安全序列如<P0,P2,P3,P4, P1>，所以可以分配资源给 P1。