**第14章二阶微分方程习题**

习题14-3

（A）

1.求下列微分方程的通解

(1) (2) (3)

2.已知方程的一个解，求其通解.

5.求下列微分方程的通解

(1) (2)

(3) (4)

6.求下列初值问题的解

(1)，，；

(2)，，；

(3)，，；

(4)，，

7.试指出下列各小题方程的特解待定形式是、、、中的哪一个

(1)的特解形式是:

 

 

(2)的特解形式是:

 

 

7.设，，是2阶线性方程



的三个解，试求此方程满足初始条件，的解.

8.求方程

9.求方程的通解.

10.函数满足微分方程，且其图形在点处的切线与曲线在该点的切线重合，求函数.

11.设有一长度l为的弹簧，其上端固定，用五个都为的重物同时挂于弹簧下端，使弹簧伸长了，今突然取去其中一个重物，使弹簧由静止状态开始振动.若不计弹簧本身重量，求所挂重物的运动规律.

12.弹簧的弹性力与其伸缩量成正比.设长度增加厘米时，弹簧力等于公斤.现把公斤的重物悬挂在弹簧上，如果先稍微把重物往下拉，然后放开它，求重物由此所产生的振动周期.

13.一质点徐徐沉入水中，当下沉时，水的阻力与下沉速度成正比，求此质点（质量为）的运动规律.

14.已知，是方程在上线性无关的解.试求此方程满足下列不同初始条件的解

(1)，

(2)，

(3)，

**习题14-4**

（A）

1.求方程的通解.

2.求方程的通解.

3.求方程的通解.

4.求方程的通解.

5.求方程的通解.

6.求方程的通解.

7.求初值问题

(1)；，

(2)；，，，

(3)；，，，

8.求解方程的通解

(1)

(2)

（B）

1.求初值问题

；

2.设实常系数的阶线性齐次方程有两个解和，求其通解，并确定方程.

3.设4阶实系数线性齐次微分方程的一个解是，求其通解，并确定该方程.

4.设4阶实系数线性齐次微分方程的一个解是，求其通解，并确定该方程.

总习题解

1. 设方程的三个解为

，试求此方程满足初始条件：

的解.

1. 已知方程在上的两个特解为

，试求此方程的通解.

1. 已知一个4阶线性齐次微分方程的系数都是实常数，并且它的一个解是，求其通解，并写出该方程.
2. 设2阶微分方程的一个特解为，是未知常数，求该方程的通解.