P131 1.设x(t)和y(t)是区间a≤t≤b上的连续函数，证明：如果在区间

a≤t≤b上有a≤t≤b上线性无关。

解： 假设x(t)和y(t)在a≤t≤b上线性相关

则 c1x(t)+c2y(t)=0（c1与c2为不全为0的数）



其中

故产生矛盾。

所以 x(t)和y(t)在区间a≤t≤b上线性无关

P131 2.证明非齐次线性微分方程的叠加原理：设x1(t)、x2(t)分别是非齐次线性微分方程



的解，则x1(t)+x2(t)是方程



的解。

证： 



这就说明x1(t)+x2(t)是方程的解。

P131 3(1)



解： 令 x=c1x1(t)+c2x2(t)







3(3)A 24/10



令 x=c1x1(t)+c2x2(t)



 

3(5)



令 x=c1x1(t)+c2x2(t)







P132 6.假设x1(t)≠0是二阶齐次线性微分方程



的解，这里a1(t)和a(2)于区间[a,b]上连续，试证：

1. x2(t)为方程的解的充要条件是

W’[x1,x2]+a1W[x1,x2]=0

1. 方程的通解可表为



解：(1)

W’[x1,x2]+a1W[x1,x2]=0



(2)

A 24/10