# 一阶形式

#### 可分离变量



#### 齐次方程

；

得到

#### 非齐次线性方程

齐次解

常数变易：





#### 伯努利微分方程

移项，

令； 

；原式为

即

#### 全微分

且

利用偏积分方式求解

# 降阶形式

#### 只含一个

反复积分

#### 只含、，不显含



原式为，求解此一阶微分方程

#### 只含、，不显含



原式为，继续求解此一阶微分方程

求解出，再求解出

# 高阶形式

*注意：善用叠加原理*

#### 二阶常微分齐次方程

特征方程：，解出

|  |  |
| --- | --- |
| 不相等实数 |  |
| 相等实数 |  |
| 虚数 |  |

#### 二阶常微分非齐次方程

**先解出齐次解，再利用算子法——（本质是拉普拉斯变换）**

①

若带入为零，则【分母求导】、【分子添】

， **若分母为零，分母对求导**

 **然后分子添加一个**

 **以此类推**

②型**微分算子法**

特解形式为（最高次为m次）

one.

two.

③**微分算子法**



原式为

①

②





然后**裂项**

然后利用积分原则对进行后续运算。

④  取**实部|虚部**





