

线性微分方程的解



线性微分方程的解——拉普拉斯变换法

首先利用拉普拉斯变换将线性常微分方程变换为代数方程，响应的表达式为 s 的有理分式。

$$Y(s) = \frac{B(s)}{A(s)}$$

(1) 部分分式展开（假设分母比分子阶数高）

$$[r,p,k]=\text{residue}(b,a)$$

$$Y(s) = \frac{r(1)}{s - p(1)} + \frac{r(2)}{s - p(2)} + \dots$$

(2) 求反变换

$$y(t)=r(1)*\exp(p(1)*t)+ r(2)*\exp(p(2)*t)+ \dots$$

$$y(t) = r(1)e^{p(1)t} + r(2)e^{p(2)t} + \dots$$



