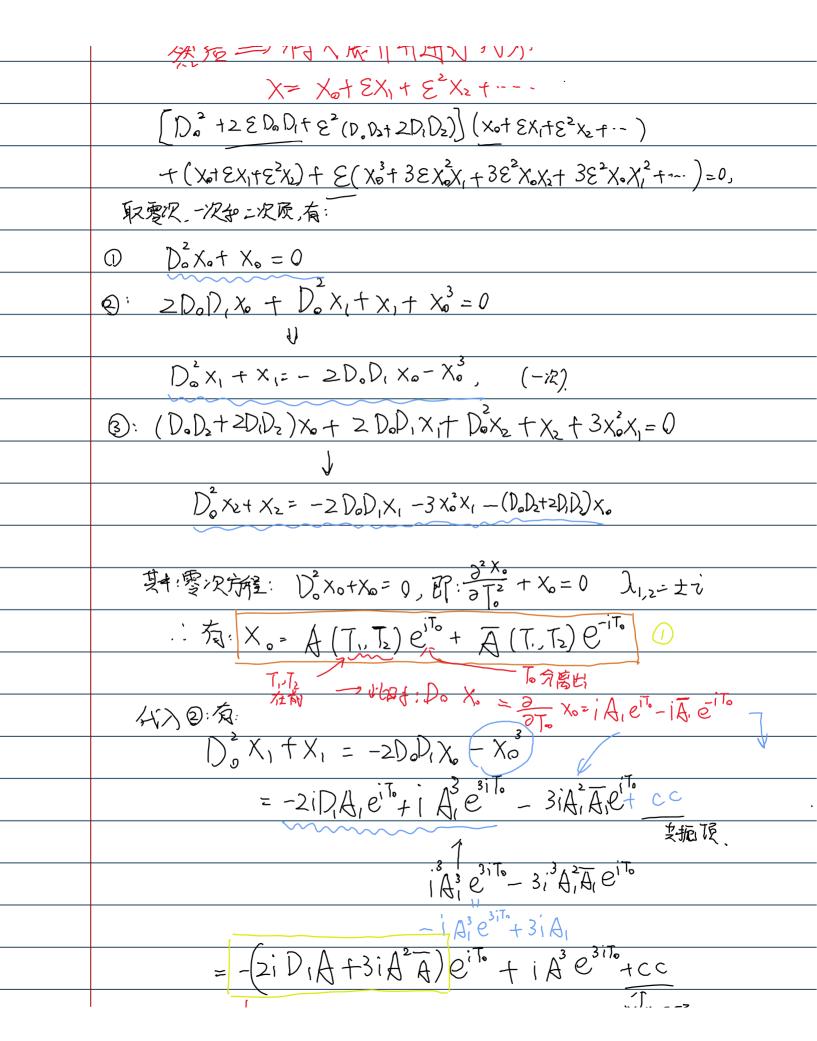
多尺度法

Tuesday, June 27, 2023 4:34 PM

Tuesday, Julie 27, 2025 4.54 FWI
在多尺度法中,我们引入表示不同尺度的研览量
$T_n = \mathcal{E}^n t \qquad (n = 0, 1, 2, L)$
女中:对于不同的时间不度,描述变化过程的不同类,
有· $\chi(t, \epsilon) = \sum_{n=0}^{\infty} \epsilon^n \chi_n(T_n, T_n, L_n, T_m)$
n=0
77. dt = 2 + E 2 + E 2 + E 2 + E = 2 A T = 2 A
级分展开 = Do + EDI+ ED Do + L + EM Dm
$\frac{d^2}{dt^2} = \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial}{\partial T_0} + \varepsilon \frac{\partial}{\partial T_1} + \varepsilon \frac{\partial}{\partial T_2} + L + \varepsilon \frac{\partial}{\partial T_m} \right)$
= (D+ED, + E2D2+ L+ EmDm)2
n2: > \$ D. + E 3 D. D. D. D. D. D. T.
= Do72 EDoD, + E7(DoD, +2DoD) + L 高次质。
其中: Dn= 2 (n=0,1,2 m)
将多尺度法属开的不能分方程代入非线性振动微分方程
取自政际动的 Duffing 方程为例做如下推导;
×十 ω²(x +εx³)=0, 弄取ω=1,
得: X+X+EX3=0, 国K有:
[D° + 2ED.D, + E°(P.D.+2D,D)] X
十X十 5X3=0 ,分别取零次,一次争二次项,
兔后→将×展开并进行行分;
X= X_+ & X, + 52 X, +



= -(21 VIA + 31 A A) P' + IA & +CC
= -(21 D1A F31A A) P' + IA e +CC cc为知底
√为」跨東文期限,函数A处须满足
ZIRA+3iAA=0 一角H:DiA=-3AA,例
杨 ×即到,