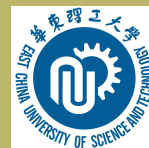


3.26号上课内容为2-3.pdf，内容提要：

熟练掌握特征展开法在有界区域上弦振动方程和热传导方程的求解过程

利用特征展开法求解有界区域上齐次边界条件定解问题的基本过程：

- 根据齐次方程，齐次边界确定对应的特征值问题，进一步推导出特征函数系（这一步中写出对应的特征值问题，然后给出特征值和特征函数的表达形式即可，不需要详细推导过程）■
- 将定解问题中的已知函数和未知函数按照特征函数系展开■
- 将展开式代入定解问题的方程和初始条件■
- 利用特征函数的正交性，可得一系列的常微分方程的初值问题■
- 求解常微分方程■
- 回代到展开式中，即可得定解问题解的表达形式



Home Page

Title Page

◀ ▶

◀ ▶

Page 1 of 3

Go Back

Full Screen

Close

Quit



思考练习：

1、特征展开法适用于有界区域上\_\_\_\_\_（齐次，非齐次）边界条件的定解问题

2、

$$\begin{cases} u_{xx} + u_{yy} = 0, & 0 < x < a, 0 < y < b, \\ u(0, y) = 0, u(a, y) = 0, & 0 \leq y \leq b \\ u(x, 0) = f(x), u(x, b) = 0, & 0 \leq x \leq a \end{cases} \quad (1),$$

$$\begin{cases} u_{xx} + u_{yy} = 0, & 0 < x < a, 0 < y < b, \\ u(0, y) = g(y), u(a, y) = 0, & 0 \leq y \leq b \\ u(x, 0) = 0, u(x, b) = 0, & 0 \leq x \leq a \end{cases} \quad (2)$$

它们对应的特征值问题分别是

Home Page

Title Page

◀ ▶

◀ ▶

Page 2 of 3

Go Back

Full Screen

Close

Quit