**有限元分析第二次作业**

张浩天 20210290014

【第1题】在积分形式的加权残数方程

LaTeX: \int_{0}^{1}{w(x)\Delta (\tilde{u})\text{d}x}=0

中，取权函数

LaTeX: w(x)=1

以及

LaTeX: w(x)={{e}^{x}}

求近似解。

解：

建立如下数学模型



常微分方程边值问题有如下近似解



因此构造近似解



根据加权残数法，，对于任意的。

因此



根据权函数可得



解方程可得





因此



【第2题】直接以

LaTeX: \min \int_{0}^{1}{{{[\Delta (\tilde{u})]}^{2}}\text{d}x}

为目标，能不能求得一个近似解？

