

# 作业-Ch6-1

本次作业提交时间：11月14日

1、从麦克斯韦方程出发

①证明真空中的电场和磁场强度 $\vec{E}$ 、 $\vec{H}$ 满足方程

$$\begin{cases} \nabla^2 \vec{E} - \frac{1}{C} \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = \mu_0 \frac{\partial \vec{J}_f}{\partial t} + \frac{1}{\varepsilon_0} \nabla \rho_f \\ \nabla^2 \vec{H} - \frac{1}{C} \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial t^2} = -\nabla \times \vec{J}_f \end{cases}$$

②证明在线性各向同性介质内满足

$$\begin{cases} \nabla^2 \vec{E} - \mu\sigma \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} - \mu\varepsilon \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = \nabla \left( \frac{\rho_f}{\varepsilon} \right) \\ \nabla^2 \vec{H} - \mu\sigma \frac{\partial \vec{H}}{\partial t} - \mu\varepsilon \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial t^2} = 0 \end{cases}$$

2、 6-1