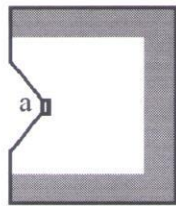


中国海洋大学 2018 年硕士研究生招生考试试题

科目代码： 953

科目名称： 声学基础

1. 一柔顺弦两端固定，长为 L ，线密度为 δ ，其内张力为 T 。试推导出弦做小振幅振动时的振动方程，并给出弦振动的一般解。（20 分）
2. 设均匀细棒做纵振动，试分别画出棒的两端自由和两端固定时， $n=1, 2$ 模式的自由振动位移振幅随位置 x 的分布图。（15 分）
3. 试画出如下闭箱式音箱的电力声类比线路图。（20 分）



4. 在圆形波导中进行平面波声学测量，问需要满足什么条件？（15 分）
5. 设平面声波以入射角 θ_i 入射在两不同介质的平面界面上，试求出声压反射系数和声压透射系数，并讨论在何种情况下声波发生全反射。（20 分）
6. 已知一球形声源半径为 a ，表面法向振速为 $u_r = u_0 f(\theta, \phi) e^{j\omega t}$ ，试求解其辐射声场的声压。（20 分）
7. 试求解周界固定圆膜对称振动时自由振动的简正振动方式和简正振动频率。（20 分）
8. 试求解无限大刚硬障板上圆形平面活塞源沿活塞中心轴上的声场，并讨论辐射近、远场的特点，给出远场条件。（20 分）

特别提醒：答案必须写在答题纸上，若写在试卷或草稿纸上无效。