1、为什么在微波频段，传输线不能作为普通导线来看待？如何将其等效为电路来进行分析。

2、查询资料，简述传输线方程的历史由来。

麦克斯韦方程组（19世纪早期）：在19世纪初，詹姆斯·克拉克·麦克斯韦提出了麦克斯韦方程组，描述了电磁波的传播和电磁场的行为。这些方程为电信号的传播提供了理论基础，但并没有直接导出传输线方程。

开尔文的工作（1850年代）：威廉·汤姆森是首位研究长电缆和传输线中信号传播的科学家之一。他在研究大西洋电缆时首次观察到了长线效应。这意味着当电缆或传输线的长度与电信号的波长相比较大时，传播行为会与较短传输线有很大不同。开尔文的研究表明，信号传播速度减慢与电缆长度的平方成正比，这是长电缆和传输线的重要特性。

波动理论的发展：基于开尔文的工作，科学家们逐渐开始发展传输线理论。詹姆斯·克勒克·马克士韦和奥立弗·赫维塞德是其中的两位重要人物，他们对电磁波在导线中的传播进行了研究，提出了一系列与电缆和传输线有关的方程。

电报方程的提出：传输线方程，也称为电报方程，最终由奥立弗·赫维塞德在19世纪末提出。这一方程组描述了传输线上电压、电流与传输线参数之间的关系，是描述信号在传输线中传播的关键工具。

3、阅读材料《人类群星闪耀时》之“越过大洋的第一次通话”，说一说你印象最深刻的情节，简单谈谈你的感想。（选做）

科技创新的力量：这个故事突显了科技创新如何改变世界。19世纪中期的大西洋跨海电缆是一项极具前瞻性的工程，它代表了人类突破自然界界限的渴望。赛勒斯·韦斯特·菲尔德等科学家和工程师的勇气和创新精神推动了这一巨大的技术进步。

工程挑战的复杂性：电缆铺设工程面临了巨大的挑战，包括大西洋海底的极端深度、海底地形的不规则性、气候条件的变化以及通信信号的传输问题。这些挑战需要跨学科的合作，以及工程学、物理学和电信技术方面的专业知识。

技术的不断完善：故事中反映了电信技术的不断进步。随着时间的推移，电缆、电报设备和通信技术都得到了改进和升级。这突显了科学家和工程师在解决问题和提高技术效能方面的不懈努力。

坚持和信念的重要性：赛勒斯·韦斯特·菲尔德的坚持和信念是这一工程成功的关键。尽管面临多次失败和质疑，但他始终相信大西洋跨海电缆是可行的，并付诸实践。这提醒我们在科学和工程领域，坚持和信念常常是攸关成功的决定性因素。