

2022 秋季学期《遥感技术》期末试卷回忆版

1. 写出以下单脉冲激光雷达方程中每一项的物理意义。(10分)

$$N_S(\lambda, z) = N(\lambda_L) \cdot \eta(\lambda_L, \lambda) \xi(z) \cdot T(\lambda_L, z) \cdot \beta(\lambda_L, \lambda, z, \theta) \Delta z \cdot T(\lambda, z) \cdot \frac{A}{z^2} + N_B$$

2. 写出激光大气相互作用有哪些不同的散射类型。(5分)
3. 脉冲式激光遥感如何获取探测距离? 如何得到 $z = 80 \text{ km}$ 处的信息? (5分)
4. DIAL 雷达探测微量气体浓度时, 其浓度信息会在雷达方程的哪一项中体现? 参考题 1 回答。(5分)
5. Doppler 频移为什么会是 v/λ 的两倍? 其中 v 为 LOS 风速, λ 为脉冲激光波长。Rayleigh、Mie 散射的展宽又大约是多少? (GHz, MHz) (5分)
6. 在大气中距离地面80~100 km范围内, Na原子谱线展宽主要由哪种展宽引起? (5分)
7. 简述微波遥感相对光学遥感的优缺点。绘制脉冲噪声注入型平衡 Dicke 微波辐射计原理框图, 给出其分辨率的计算表达式。(15分)

2020 级 空间物理专业 徐小航 整理

ВРИНТ