## 空间探测仪器原理与方法作业 2022.11.1

PB20000018 徐小航

1. 已知日地平均垂直距离单位面积上太阳辐射常数是$1353W/m^{2}$，请计算太阳光球温度是多少？（太阳可以视为黑体，$1 AU= 1.496×10^{8} km$ ，太阳光球半径$=6.955×10^{5} km$）

解：

$$P=\frac{d^{2}}{R\_{⊙}^{2}}S=6.036×10^{7} W/m^{2}$$

$$T=\sqrt[4]{\frac{P}{s}}=5712 K$$

2. 请回答在大气的平流层、热层中分子谱线加宽的主导机制分别是什么？

解：光波在整层大气传播的过程中，碰撞增宽在20公里高度以下占主导地位，而多普勒增宽则在大气高层占主导地位，20公里以上的中间高度，两种增宽机制均有影响，一般需考虑它们共同作用引起的混合增宽。故在平流层以碰撞增宽为主，在热层以多普勒增宽为主。