1.请在可见，红外，微波和射频各选择一个波长数值，计算对应的波数()，周期（），频率()和，为单位的能量。

2. 把6000K的太阳和300K的地球分别作为一个黑体。1）画出能量密度的频率分布图，并从图上找到最大辐射频率，计算对应的能量密度和电场强度。2）计算在可见光范围400nm-700nm内的总能量密度

3. 黑体辐射普朗克方程只是计算黑体腔内的辐射能量密度，实际作为光源使用更关心从小孔辐射发出来的功率强度。1）请从黑体辐射普朗克方程推导从黑体小孔发射出来的单位面积辐射功率和温度满足简单的关系*J* =*σT*4，并计算*σ*的值。2）一个2000K的钨灯，往外辐射的表面积为10cm2，计算总辐射功率。

4. 考虑一束 2W的激光打在一个电子能级近似两能级的原子系统，光斑大小1mm，两能级系统的跃迁偶极大小为1 debye (1 D = 3.34\*10-30 C m)。1）请计算电场强度和拉比振荡频率。2）原子体系电子激发态寿命通常是10ns左右，请问上述条件下能看到原子的拉比振荡吗？如果激光功率降低到2mW，还能看到拉比振额荡吗？