## 空间探测仪器原理与方法作业 2022.11.16

PB20000018 徐小航

1. 请推导课堂提到的公式：， 其中为电场，为电极化矢量，为Appleton参数。

解：已知。故：

得证。

2. 假设电离层由许多平行薄片组成（如图），每片内密度均匀，且（为电子浓度）；相应折射率：。假设电波在刚入射的时候没有等离子存在，即，请推导电磁波斜入射电离层发生反射的位置折射率的表达式？已知电磁波在电离层传播的条件为， 其中为折射率，为电子浓度，为电磁波频率，那么请给出在电磁波斜入射的前提下，电离层发生反射位置的电子密度表达式？



解：根据折射定律：

对于发生反射的位置，入射角为，故：