

普通天文学（上）期末考试试卷

普天线缆集团

日期：2024 年 1 月 5 日

1 选择

1.1 注意事项

这一部分共计 40 个题目。说实话，因为试卷的难度稍大，没有人能够拼接出一套完整的试卷。因此，这一部分仅供参考。

1.2 正文

1. 北航搭载航天器上天的老师是谁？
2. 黄道十二宫相关知识。
3. 恒星月、近点月、分交月时长。
4. 在太阳升起之前天上挂着一轮弯弯的明月，此时月亮处于什么状态？
5. 伽利略使用的望远镜的目镜和物镜是凹透镜还是凸透镜？
6. 牛顿式反射望远镜的优点和特点。
7. 一颗比太阳冷的恒星颜色比太阳如何？
8. 如果一颗恒星赤纬是 6^h ，一年四季都可以看到，什么时候观测最好？
9. 多个射电望远镜进行干涉观测，怎么样提高分辨率？
10. 在地球上观测一个向地球运动的恒星，黑体辐射的峰值会向哪里移动？
11. 一颗恒星在地球大气外观测的光谱和地面观测的光谱相比，吸收谱和发射谱如何？
12. 月球既有 P 波也有 S 波，说明月球内部是什么结构？
13. 为什么金星没有磁场？
14. 由于大气的折射，吸收，散射，在地球上观测月食，在食甚阶段，月球是什么颜色？
15. 飞掠天王星的探测器是哪一个？
16. 四种彗星中哪两种因为和地球轨道重合对地球造成的威胁最大？
17. 彗星相关的知识。
18. 发现系外行星最多的方法是？
19. 彗星哪月在那半夜？
20. 中国农历是什么？
21. 大气分子在那一层逃逸？
22. 一回归年是多少恒星日？

23. 如果地球公转方向突然反转，一回归年有多少恒星日？
24. 地震哪种地震波破坏力最强？
25. 从此往后到 40 题，我们再也无法想起考了什么题。

2 简答题

1. 度量角度的量是长度，度量面积的量是平方度。地球在天球上投影的全天的平方度为多少？
2. 傅科摆可以检验南北半球还是某个纬度？
3. 金星的视运动。
4. 月食的形式和发生条件。

3 解答题

1. 已知三角形的三边三角均为 90° ，内部的一点 P 连接三个端点，分别记为 p, q, r ，求证：

$$\cos^2 p + \cos^2 q + \cos^2 r = 1$$

2. 已知南京的纬度为 $32^\circ 02''$ ，经度为 $118^\circ 46''$ ，求冬至日南京的理论白昼时长。
3. (1) 已知地球的反照率为 0.371，求地球表面温度。
(2) 已知太阳的视星等 $-26^h.74$ ，求绝对星等。
(3) A 地的天顶距为 30° ，一个人面前有三块玻璃，每块玻璃反射率为 15%，求视星等。
4. (1) 已知 A, B 两点赤经相同，A 的赤纬 δ_A ，天顶距 z_A ；B 的赤纬 δ_B ，天顶距 z_B ，求地平视差。
(2) 一架望远镜的焦距为 1.2 米，在纬度为 $32^\circ 3''$ 的地方拍摄月球个环形山的直径为 $275.4\mu\text{m}$ 。观测时月球的地心天顶距为 $58^\circ 37'$ ，求月球环形山真实线直径。（数据记不清了，但是这个数据可以计算而且和源数据差别不大）