

《航空气象》练习题

第一章 大气的状态及其运动

1. 构成大气的基本成分有哪些？二氧化碳和臭氧有什么作用？
2. 什么叫气温垂直递减率，什么是等温层和逆温层？
3. 大气分层的重要根据是什么，大气可分为哪几层？
4. 对流层和平流层有哪些基本特性，它们对飞行有什么影响？
5. 什么是原则大气？原则大气有什么作用？
6. 引起大气温度变化的原因是什么，什么叫气温的绝热变化？
7. 气压随高度是怎样变化的，影响气压随高度变化的因子是什么？
8. 什么是本站气压、场面气压、原则海平面气压和修正海平面气压？各有什么用处？
9. 气压水平分布的基本形式有哪些？怎样根据等压线的分布来判断水平气压梯度的大小？
10. 空气湿度指什么？常用的表达空气湿度的物理量有哪些？
11. 基本气象要素怎样影响飞机性能和仪表指示？

12. 在其他条件相似时，含水汽量多的气块与含水汽量少的气块哪个重些？

13. 解释“下雪不冷化雪寒”这句谚语。

14. 阐明 γ 、 $\bar{\gamma}$ 、 γ_d 、 γ_m 的物理含意。

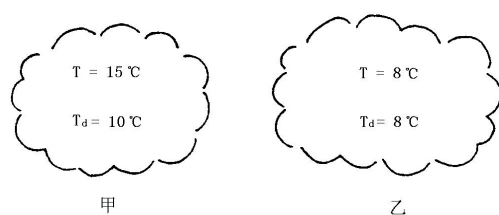
15. 地面气温为 18°C ，一空气块干绝热上升到 $2\,000\text{ m}$ 高度时，其温度是多少？

再下降到 800 m 高度，其温度又是多少？

16. 地面气温为 t_0 ，一架飞机上升到离地 $Z\text{ m}$ 高，同步地面一未饱和空气块也上升到此高度，求：飞机温度表达度和气块温度的差值。

17. 飞机按气压式高度表指示的一定高度飞行，在飞向高压区时，其实际高度怎样变化？飞向低压区时状况又怎样？

18. 试比较下面两块体积相似的空气块，哪块水汽含量多，哪块饱和程度大？



习题 18 图

19. 地面一空气块温度为 25°C ，露点 17°C ，该空气块需上升多少高度才会饱和？

20. 解释：冬季夜间停放在地面的飞机，有时机体表面会结霜；停放在地面过夜的飞机，如油箱未加满油，可能会引起油箱积水。

21. 什么叫风，气象风的风向、风速是怎样表达的？
22. 形成风的力有哪些，北半球地转偏向力的方向怎样？
23. 自由大气和摩擦层中的风压定理是怎样表述的，区别在哪里？
24. 摩擦层中风的变化方式有哪些，变化原因是什么？
25. 自由大气中风的变化原因是什么？什么是热成风？
26. 山谷风和海陆风是怎样形成的？
27. 什么是焚风？它会带来什么样的天气？
28. 风是怎样影响飞行的？
29. 空气垂直运动的形式有哪些？
30. 什么是对流，对流的发展需要什么条件？
31. 什么是对流冲击力，可分为哪两类？
32. 什么是大气稳定度，怎样判断大气稳定度？
33. 画图阐明在北半球自由大气中，航线通过低压槽和高压脊时的风向变化状况。
34. 根据下面平面图中温压场的配置状况，阐明风随高度是怎样变化的（虚线为等温线，实线为等压线，北半球自由大气中）。

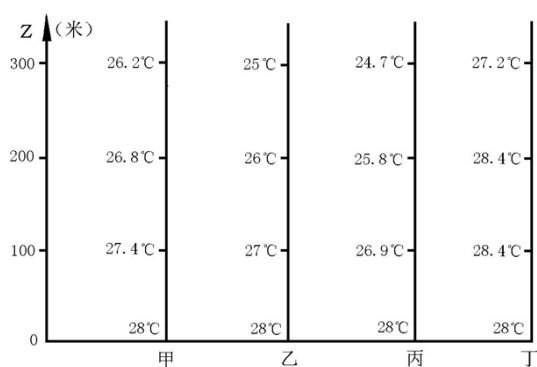


习题 34 图

35. 解释：夏季晴天午后，在机场常常见到地面风由草地吹向跑道的现象。

36. 为何等温层、逆温层又叫稳定层和阻挡层，它们对飞行有何影响？

37. 试分析下图中多种状况下的大气稳定度。



习题 37 图

38. 大气中的乱流和波动是怎样产生的？

第二章 云和降水

1. 什么是高云、中云和低云？它们各有哪几种云？

2. 浓积云的外貌特性怎样？对飞行有什么影响？
3. 积雨云的外貌特性怎样？对飞行有什么影响？
4. 雨层云的外貌特性怎样？对飞行有什么影响？
5. 形成云的基本条件是什么？
6. 根据云的形成原理解释：上午江面上轻易出现低云（常为碎积云或碎层云）。
7. 积状云有何共同特性？与天气演变有何关系？
8. 层状云有什么基本特性？其中对飞行影响较大的云有哪些？
9. 堡状云、絮状云的出现预示什么样的天气？
10. 什么是总云量、可见分云量和累积分云量？
11. 根据上升运动的不一样可将云分为几类？各类云中有什么样的降水？
12. 不一样形态的降水是怎样形成的？
13. 冰雹为何产生在强烈发展的积雨云中？
14. 降水对飞行有哪些影响？
15. 什么叫云高，怎样测量云高？

16. 某地上空有高度较低的层状云，当时该地气温为 25°C ，露点 23°C ，层状云云高大体为多少？

17. 某地上空有高度较低的积状云，当时该地气温为 35°C ，露点 30°C ，积状云云高大体为多少？

第三章 能见度与视程障碍

1. 能见度的定义是什么？

2. 影响能见度的因子有哪些？

3. 地面能见度分为哪几种？

4. 空中能见度有何特点，在地面怎样估计空中能见度？

5. 什么是跑道视程？它有什么用处？

6. 什么是辐射雾？它的形成条件怎样？

7. 什么是平流雾？它有什么特点？对飞行有什么影响？

8. 烟幕形成与逆温层有什么关系？

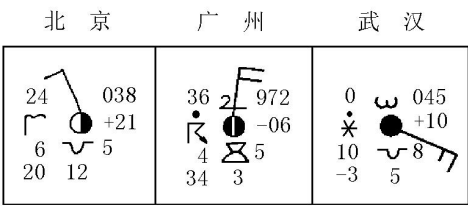
9. 霾是怎样形成的？它对飞行有什么影响？

10. 风沙天气是怎样形成的？

11. 默写形成视程障碍的九种天气现象的符号。

第四章 常规天气分析

1. 翻译下图中各站的气象要素，并阐明对本场飞行的影响。



题 1 图

2. 地面天气图有哪些分析项目？天气区是怎样表达的？
3. 起飞前，飞行人员可以从地面天气图上获得哪些有用的信息？
4. 常用的等压面图有哪些？它们对应的海拔高度是多少？
5. 起飞前，飞行人员可以从空中等压面图上获得哪些有用的信息？
6. 阐明温度—对数压力图上的层结曲线、露点曲线和状态曲线的意义和作用。
7. 怎样运用温度—对数压力图来判断大气的稳定性？
8. 锋面两侧的温度和风的分布有何特性？
9. 决定锋面天气的基本原因有哪些？

10. 准静止锋的天气与暖锋有何异同？对飞行有何影响？
11. 影响我国的气团重要有哪些？它们会导致什么天气？
12. 东北气旋和江淮气旋的一般天气怎样？
13. 西南涡是怎样形成的？它的天气怎样？
14. 北太平洋副热带高压有什么季节性变化？对我国的天气有何影响？
15. 什么是槽线？切变线？两者有何异同点？
16. 什么是热带辐合带？它有什么季节性变化？其一般天气怎样？
17. 什么是热带锋？它有什么样的天气？
18. 什么是热带云团？它的重要类型有哪些？
19. 热带气旋分为哪几种等级？各级的最大风速怎样？
20. 形成热带风暴的条件是什么？它是怎样形成的？
21. 西太平洋台风重要生成地区及移动途径有哪些？对我国的影响怎样？
22. 台风内部气流形成是怎样的？其云系分布怎样？
23. 台风有哪些危害？
24. 什么叫天气形势预报？天气形势预报重要有哪几种措施？各有何优缺点？

25. 做气象要素预报的思绪是什么？
26. 在等压面图上，怎样根据冷暖平流来判断槽、脊强度的变化？
27. 什么叫引导气流规则？
28. 假如地面有一肤浅气旋，其上空 700 hPa 等压面上的风向为西北风，风速为 12 m/s，引导系数为 90%，求该气旋未来的移动方向和 12 h 内移动的距离。
29. 我国产生地面大风的天气形势重要有哪些？
30. 我国产生雾和低云的天气形势重要有哪几种？

第五章 雷暴及其他对流天气

1. 什么叫雷暴？形成雷暴的基本条件是什么？这些条件在雷暴形成过程中有什么作用？
2. 我国夏天为何多雷暴？
3. 什么是雷暴单体？其发展有哪三个阶段？各阶段的重要特性是什么？
4. 一般雷暴过境时，地面气象要素有何变化？
5. 强烈雷暴为何会维持稳定强大达几种小时？
6. 强雷暴可分为几种，它们各有什么特点？

7. 什么是热雷暴？它有什么特点？
8. 什么是地形雷暴？它有什么特点？
9. 冷锋雷暴是怎样形成的？有什么特点？
10. 冷涡雷暴是怎样形成的？有什么特点？
11. 为何说“雷暴不过河”？
12. 雷暴对飞行有何影响？
13. 什么是下击暴流？它对飞行有何影响？
14. 在飞行中怎样根据外貌特性来区别强烈雷暴和一般雷暴？
15. 在云中飞行时怎样判断是雷暴云？
16. 怎样用机载气象雷达来判明雷暴？
17. 在气象雷达上，雷暴云回波有何特点？
18. 在飞过雷暴区时，应注意哪些问题？
19. 对流性天气轻易出目前哪些地方？
20. 形成山地背风波的条件是什么？
21. 背风波与对流有什么关系？

- 22. 背风波对飞行有何影响？
- 23. 什么是下坡风？它是怎样形成的？对飞行有什么影响？
- 24. 海风锋和陆风锋是怎样形成的？它们的天气怎样？
- 25. 什么叫都市热岛效应？它有什么特性？

第六章 中低空飞行的大气环境

- 1. 什么是低空风切变？根据风场的空间构造，风切变可以分为几类？
- 2. 根据飞机的运动相对于风矢量之间的多种不一样状况，风切变可分为哪几种形式，对飞行有什么影响？
- 3. 产生低空风切变的气象条件有哪几种？
- 4. 低空辐射逆温是怎样形成风切变的？
- 5. 由下冲气流导致的风切变有什么特点？
- 6. 低空风切变中的飞行事故有什么特性？
- 7. 顺风切变和逆风切变对着陆有什么影响？
- 8. 低空风切变的目视征兆有哪些？
- 9. 怎样根据座舱仪表来鉴定风切变的存在？

10. 什么是飞机颠簸？它是怎样形成的？
11. 大气乱流产生的原因是什么？
12. 什么叫尾涡乱流？它有什么特点？
13. 什么叫飞机乱流？它的尺度是多大？
14. 影响飞机颠簸强度的因子有哪些？
15. 飞机颠簸层随纬度和高度的分布有什么特性？
16. 我国青藏高原为何多颠簸？
17. 轻易产生飞机颠簸的天气系统有哪些？
18. 在哪些地区轻易出现颠簸？
19. 颠簸对飞行有何影响？
20. 在遭遇飞机颠簸时应怎样对的处置？
21. 什么叫飞机积冰？形成飞机积冰的基本条件是什么？
22. 飞机积冰有哪几种？它们是怎样形成的？
23. 影响飞机积冰强度的原因有哪些？
24. 产生飞机积冰的气象条件怎样？

25. 我国最易发生飞机积冰的地区是哪里？

26. 积冰对飞行有什么影响？

27. 在寒冷地区飞行，起飞前应注意什么？

28. 山地气流有何特点？

29. 当风垂直于山谷吹时，在山谷中飞行应注意什么？为何？

30. 山地的云有什么特性？

31. 山地的降水有什么特性？

32. 山区飞行时应注意什么？

33. 高原的气温有什么特点？

34. 在高原机场飞行时，为何要采用假定零点高度？

35. 高原的气流有何特点？

36. 高原的云有何特点？

37. 高原降水有何特点？

38. 沙漠地区的气温和风有何特性？

39. 冬春季节内蒙古一带常有什么天气影响飞行？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/677033055104010024>