

2025届新高考地理精准复习备考

# 大气水平运动

在依据图文材料创设命题情境前提下，通过图文材料呈现的隐性或显性信息，从以下两个角度进行考查：角度一：结合某地等压（温）面示意图，考查气压状况和风向的判定。角度二：通过某区域图文材料，考查风力状况。

地面间  
\_\_\_\_\_  
不均



空气的  
\_\_\_\_\_  
或  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



同一水  
平面上  
的\_\_\_\_\_  
差异



大气的  
\_\_\_\_\_  
运动

**大气的水平运动——风** 地面冷热不均，引起同一水平面上出现气压高低差别。只要同一水平面存在气压差，便会产生一种促使空气由高压流向低压的力，这个力叫做水平**气压梯度力**，简称气压梯度力。气压梯度力**垂直于等压线**，从**高压指向低压**。在气压梯度力的作用下，空气由高压沿着水平方向流向低压，这种空气的**水平运动即为风**。

如果**没有其他外力**因素的影响，风向应该与气压梯度力的方向一致，即**风向垂直于等压线**。然而，**除赤道外**，风一旦形成，不仅受到气压梯度力的作用，同时还受到**地转偏向力**的影响，地转偏向力**使风向在北半球向右偏，在南半球向左偏**。在**气压梯度**

### **垂直于风向，北右南左**

**力和地转偏向力共同作用下**，**风向最终平行于等压线**。

此外，**在近地面**，空气运动还要受到地表摩擦力的影响。在**气压梯度力、地转偏向力和摩擦力**三个力的共同作用下，风向总是**与等压线斜交的**。从**近地面到高空**，空气运动所受**摩擦力逐渐减小**，**风向与等压线之间的夹角也逐渐减小**，到一定的高度，**摩擦力接近于零**，风向与等压线也**接近于平行了**。



## **名词链接**

**等压线** 在地图上把气压相同的各点连接起来的线叫等压线。

**摩擦力** 摩擦力是两个相互接触的物体作相对运动时，接触面之间产生的一种阻碍物体运动的力。**摩擦力的方向与风的方向相反**。

hpa

读图结合教材内容，完成

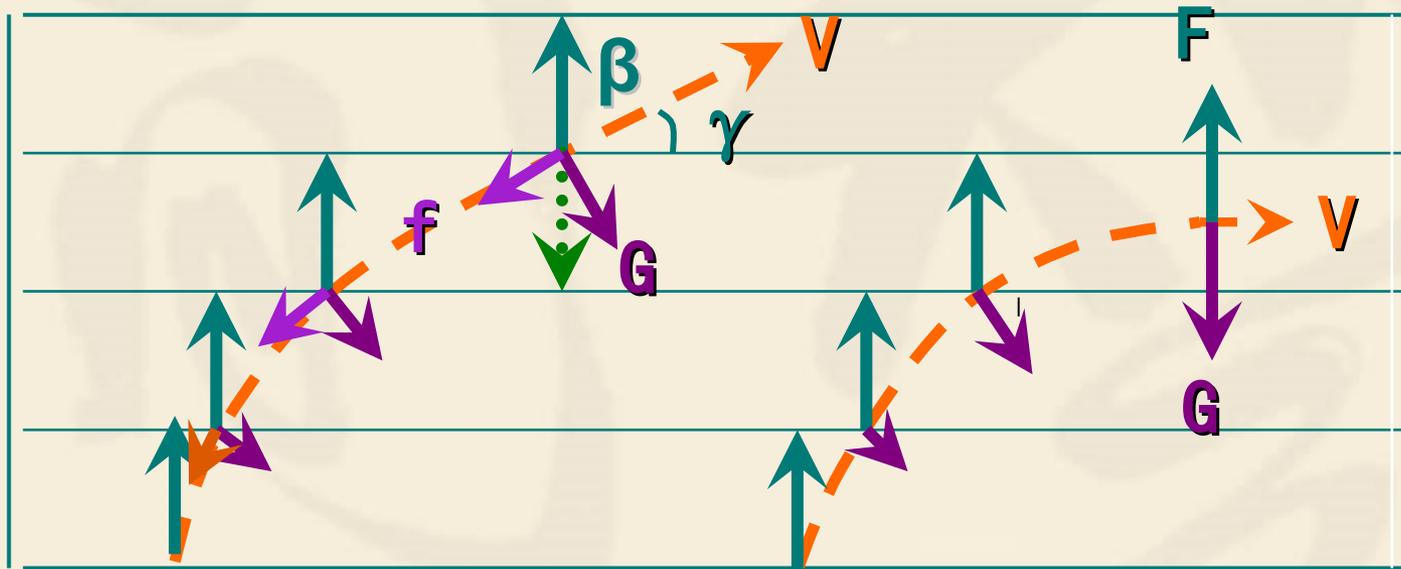
1000

1005

1010

1015

1020



近地面

高空

- (1)说出 $F$ 、 $G$ 、 $f$ 、 $V$ 的名称及方向?
- (2)判断 $AB$ 的位置(高空、近地面)
- (3)读高空大气水平运动图,回答平衡时 $F$ 与 $G$ 关系?
- (4)三力对风速(大小、方向)的影响?
- (5) $\beta$  是\_\_\_\_\_， $\gamma$  是\_\_\_\_\_，二者关系?
- ⑥ $f$ 与 $\gamma$ 的关系(结合近地与高空)

# 一、影响大气水平运动的作用力 单位距离间的气压差

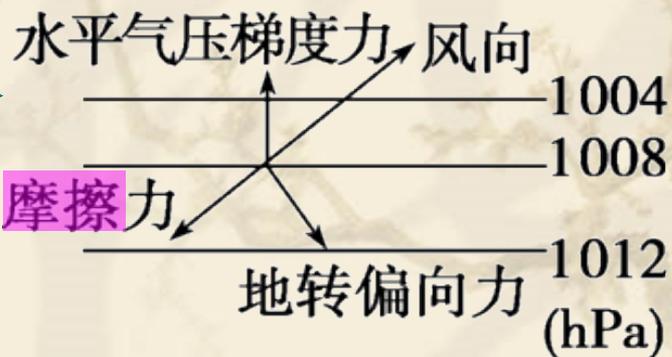
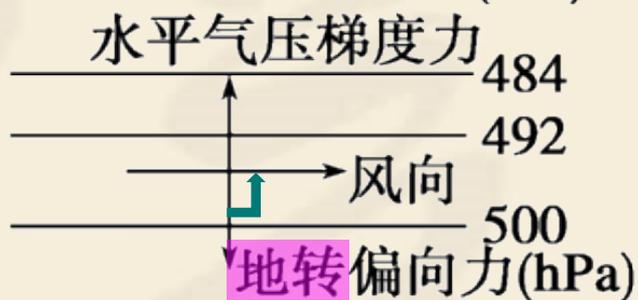
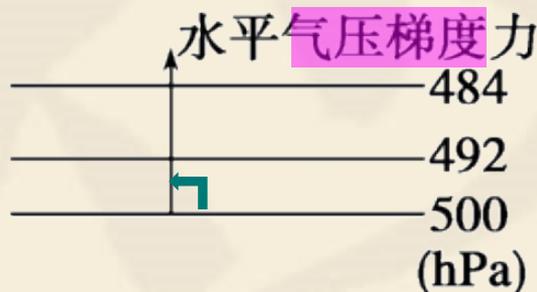
促使大气由高压流向低压的力；  
大气水平运动的原动力；  
形成风的直接原因。

风向

风速

地转偏向力

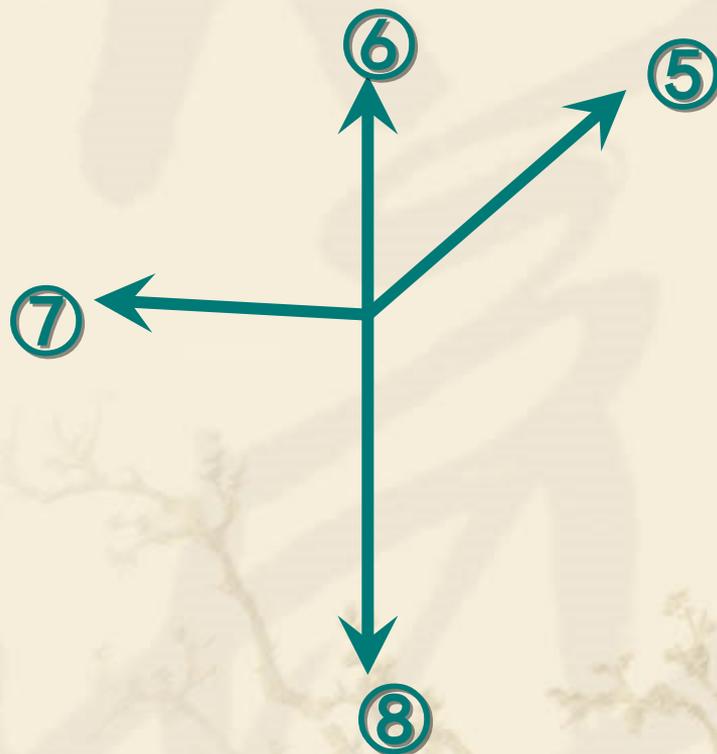
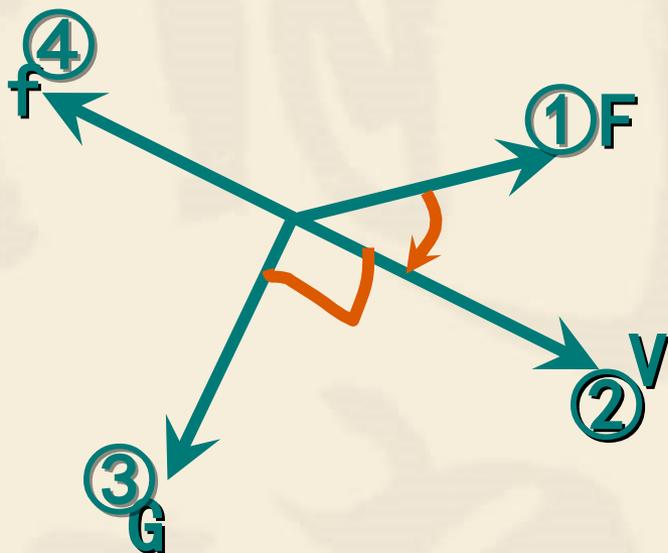
地面摩擦力



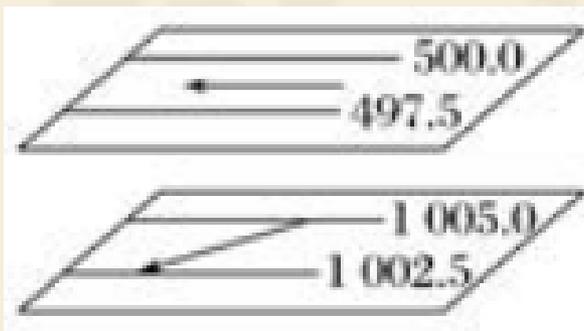
		水平气压梯度力	地转偏向力	地面摩擦力
方向		垂直于等压线， 由高压指向低压	垂直于风向 北右南左	与风向相反
大小		与气压梯度成正比 同一等压线图中 密大疏小	与纬度、风速 成正相关	与下垫面有关
作用	风速	使风速增大	/	使风速减小
	风向	使风向 垂直于等压线		使风向逐渐偏 离气压梯度力 的方向（北右 南左）

练习：

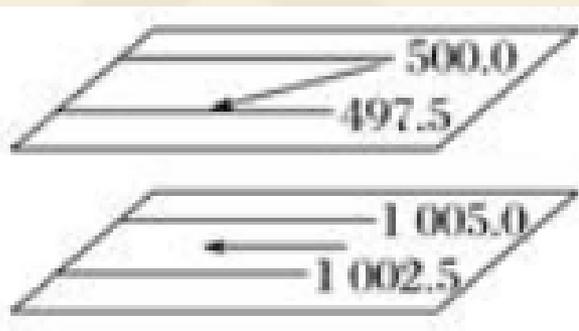
- 1、判断图中数字的含义。
- 2、判断两幅图所属半球。



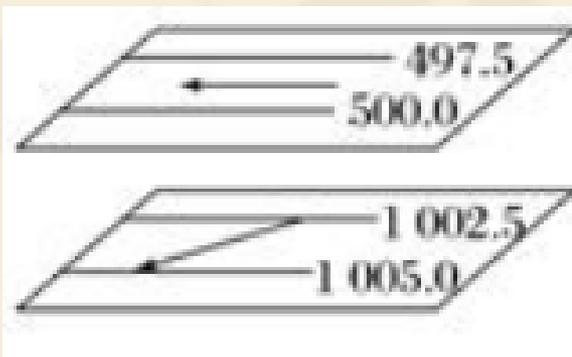
1、下图能正确反映北半球近地面和高空等压线与风向关系的图是( )



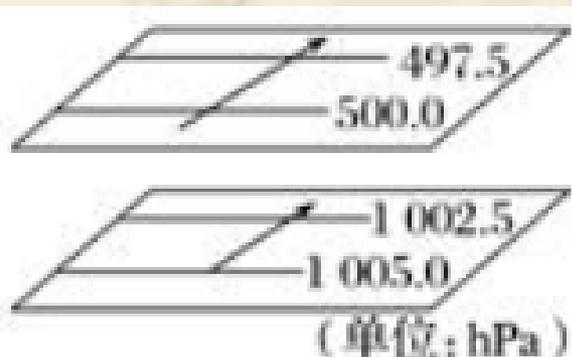
A



B



C

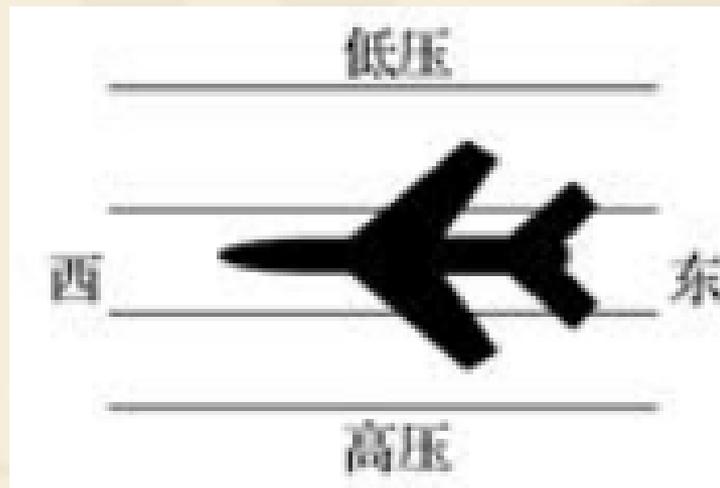


D

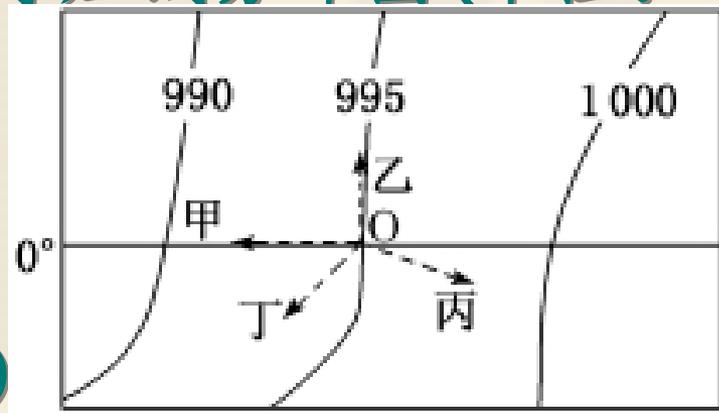
(单位: hPa)

2、如下图所示，一架飞机在北半球自东向西飞，飞机左侧是高压，可判断（ ）

- A. 顺风飞行
- B. 逆风飞行**
- C. 风从北侧吹来
- D. 风从南侧吹来



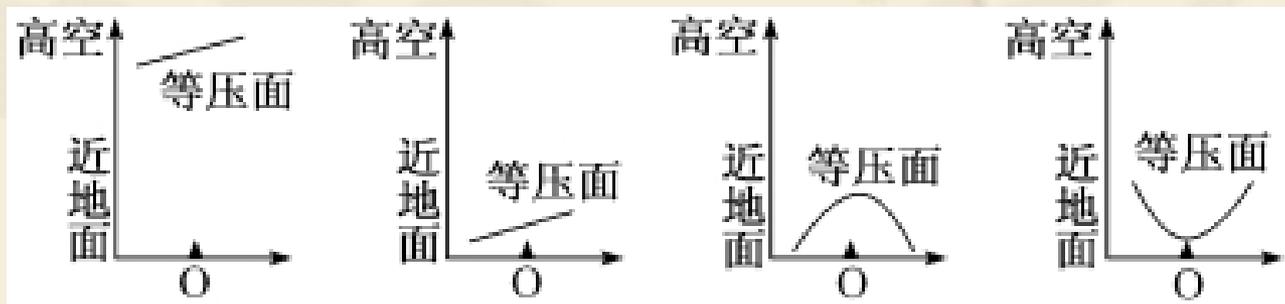
读赤道附近海域某时刻海平面等压线分布图(单位: hPa), 完成3-4题。



3. 此时O点的风向更接近于  
(注: 海上摩擦力忽略不计)( )

- A. 甲    B. 乙    C. 丙    D. 丁

4. O点附近等压面与下图中接近的是( )



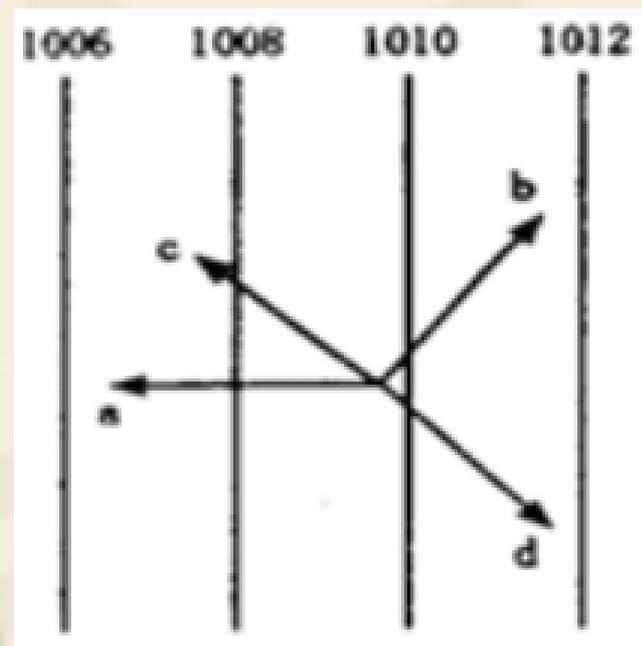
A

B

C

D

5. 右图为某气压场受力平衡时的风向图，图中气压单位为百帕，其中水平气压梯度力、地转偏向力、摩擦力和风向代表字母依次是（ ）



A. abcd

**B. abdc**

C. badc

D. cbad

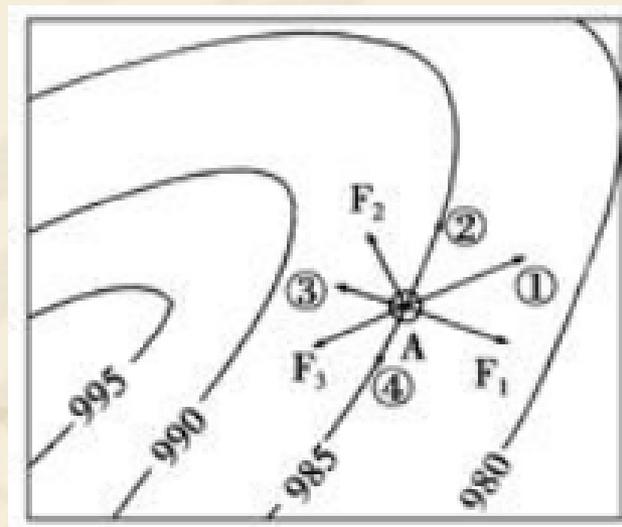
下图为北半球等压线图(单位: hPa)。读图并结合所学知识回答6-7题。

6. 如果图示等压线位于近地面,  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 为A处空气所受的外力的方向, 则 $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 依次为( )

- A. 摩擦力、气压梯度力、地转偏向力
- B. 气压梯度力、摩擦力、地转偏向力
- C. 地转偏向力、摩擦力、气压梯度力
- D. 摩擦力、地转偏向力、气压梯度力

7. 如果图示等压线位于高空,  $F_1$ 为气压梯度力方向, 则风向是( )

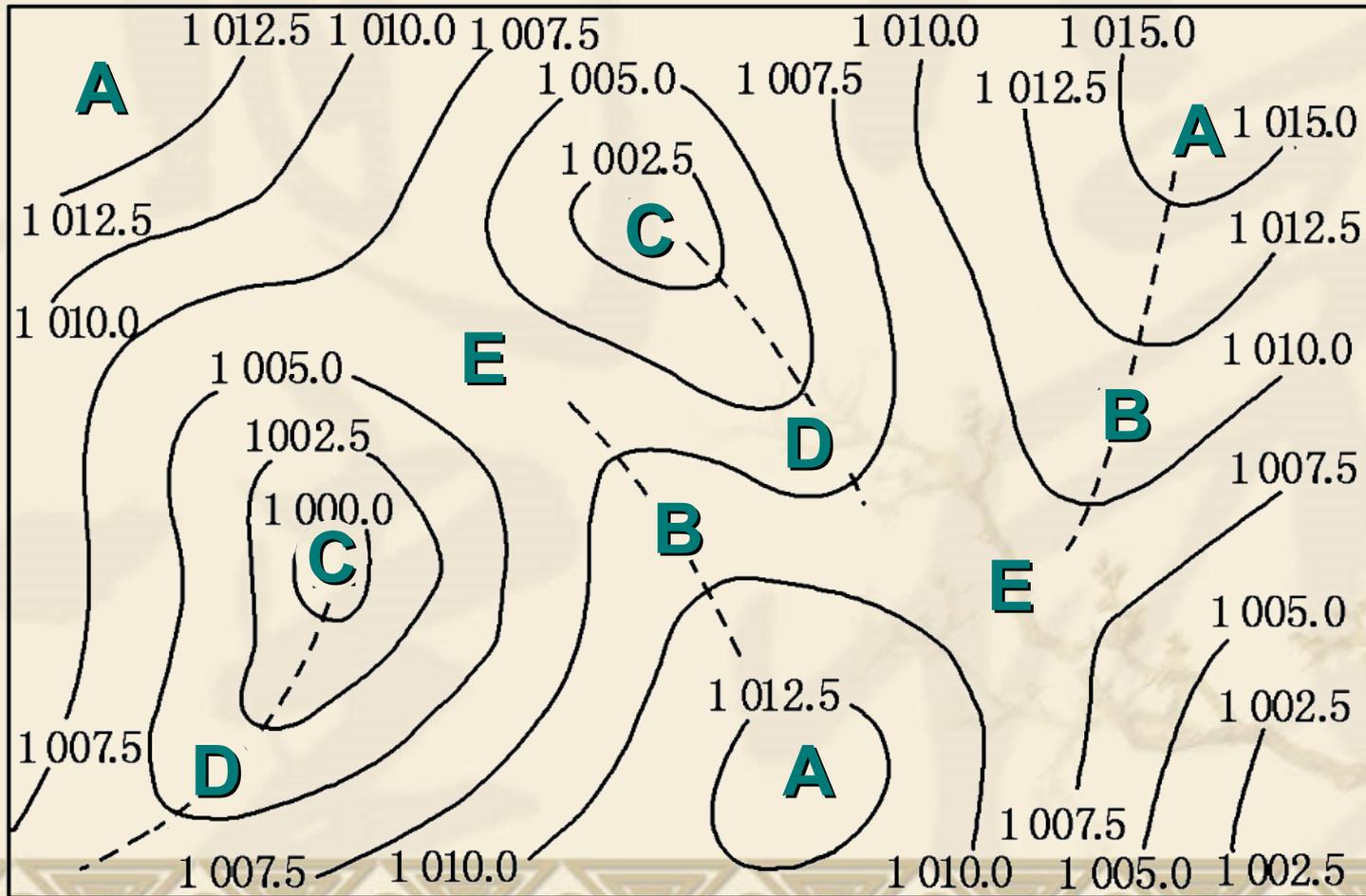
- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④



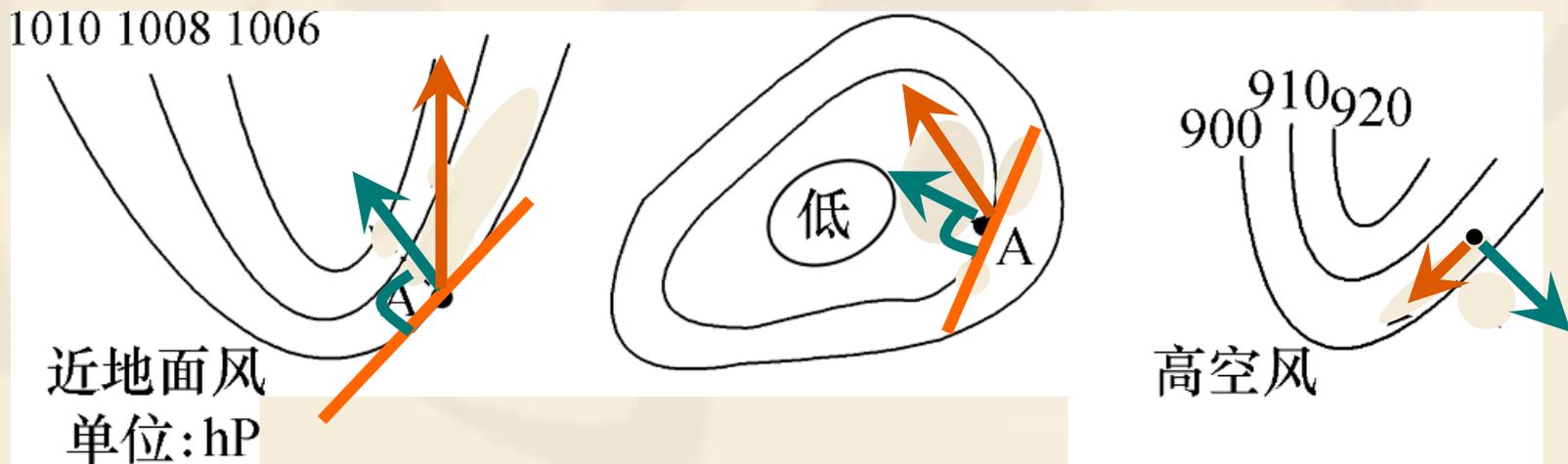
## 二、等压线图的判读

### 1. 判读气压类型

请说出ABCDE的气压类型



## 2、风向判断 (1). 风向画法:



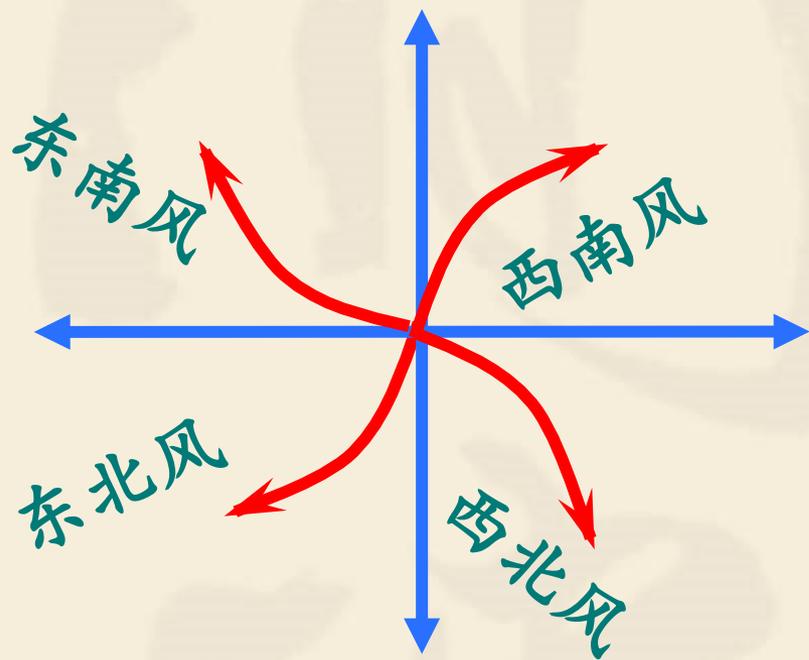
①、作A点水平气压梯度力:

(不一定指向低压中心)

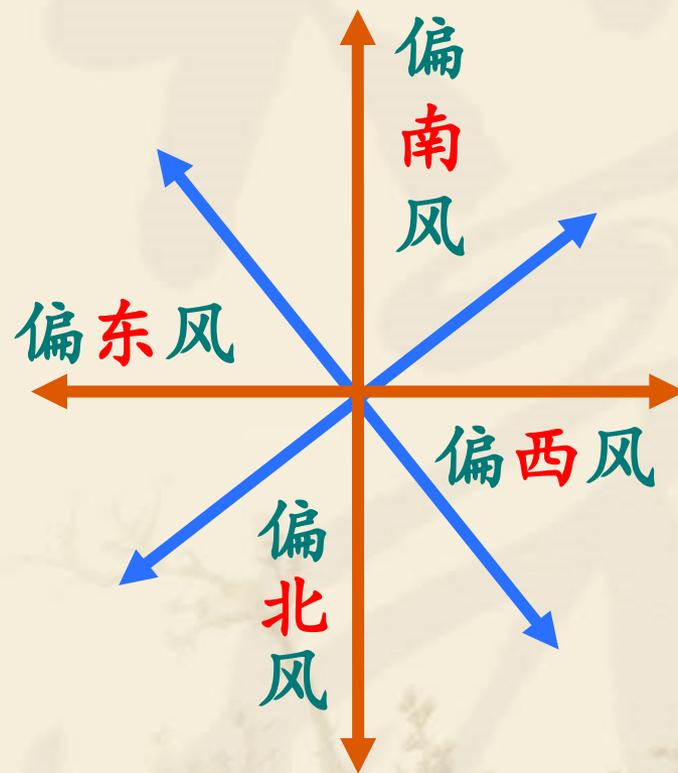
②、确定半球后, 北右南左, 偏转 $30^{\circ}$  —  $45^{\circ}$  角

(高空偏转 $90^{\circ}$ ) 画风向。

## (2)、风向描述:



准确风向



偏X风

### 3、判断南北半球

看风向偏向：北右南左

### 4、判断季节：

看大陆上气压：热力作用

即热低压（夏），冷高压（冬）

### 5、风速大小（风力强弱）的判读

与气压梯度、等压距及比例尺呈正相关，

在同一幅等压线图上，密大（强）疏小（弱）

## 风力强弱（风速大小）分析与描述方法

风力大小影响因素	常考分析角度
水平气压梯度力大小	冬季南北温差大，气压梯度力大，风力强，等压线密集，水平气压梯度力大，风力大；等压线稀疏，水平气压梯度力小，风力小
距高压中心远近	距离亚洲高压(冬季风源地)近，风力大
摩擦力大小	陆地上摩擦力大，风力小；海上摩擦力小，风力大
植被多少	冬季植被少，（摩擦力小）风力大
地形起伏大小	高原、平原地面平坦开阔，阻挡作用弱，风力大；山谷口，狭管效应，风力大；地形(河谷)延伸方向与盛行风向基本一致，风力大

## 6. 判断天气状况

(1) 来自高纬的风，**干冷**

来自低纬的风，**温湿**

(2) 来自大陆的风，**干燥**

来自海洋的风，**湿润**

(3) **低压（槽）** 控制区，**多阴雨天气；**

**高压（脊）** 控制区，**天气晴朗。**

下图为“等压线分布图”（比例尺相同，单位：hPa）。读图，回答8—9。

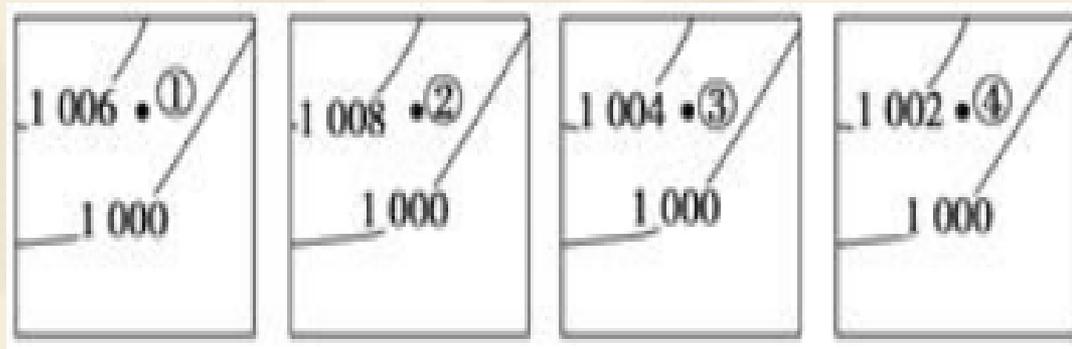
8. 四地风力由大到小排序正确的是（ ）

A. ② > ① > ③ > ④

B. ① > ② > ③ > ④

C. ① > ③ > ② > ④

D. ④ > ③ > ② > ①



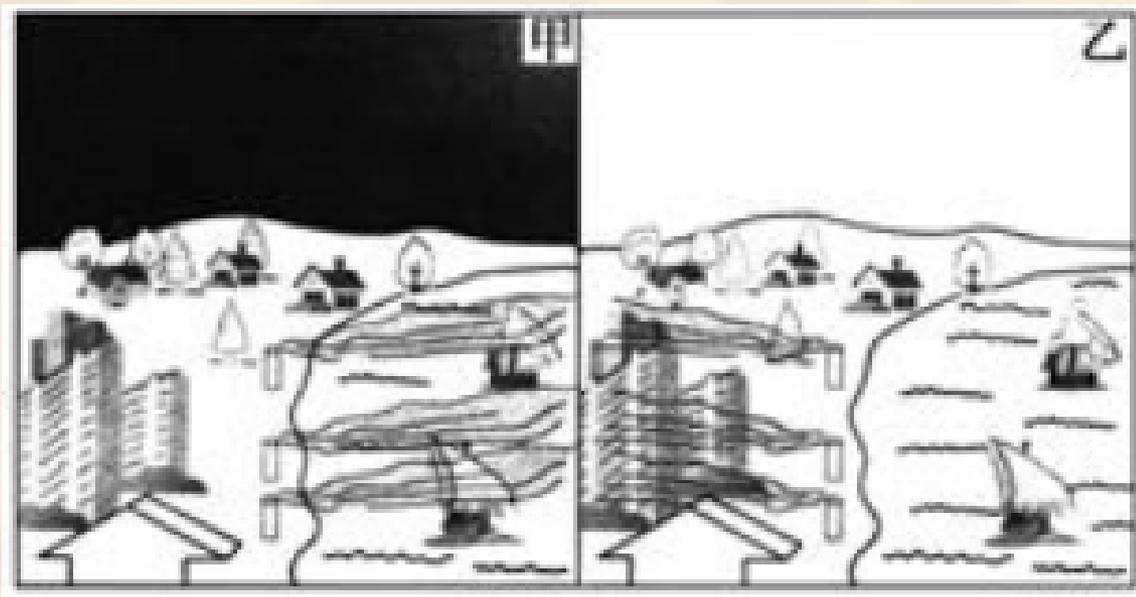
9. 如果此地为北半球，则①地的风向为（ ）

A. 偏北风    B. 偏南风    C. 偏东风    D. 偏西风

读图，回答10—11题。

10. 影响海上风力  
大小的因素是( )

- ①地转偏向力
- ②摩擦力
- ③水平气压梯度力



- A. ①②    **B. ②③**    C. ①③    D. ①②③

11. 导致图示现象发生的大气运动形式，最有可能是( )

- A. 城郊热力环流    **B. 海陆风**    C. 季风环流    D. 山谷风

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/706105224153010134>