

Giáo trình huấn luyện phi công P1 & P2

Phần kỹ năng

Mục tiêu

Có kiến thức cơ bản về các thiết bị bay (Gear)



Biết được sự an toàn của thiết bị



Có thể tự bay được một chuyến bay ngắn

Mục lục

Kiểm tra & lắp thiết bị

Kiểm tra trước khi bay.

Cách sử dụng dây lái/phanh (brake)

Dừng dù

Bay thẳng

Hạ cánh an toàn

Kiểm tra và lắp thiết bị bay

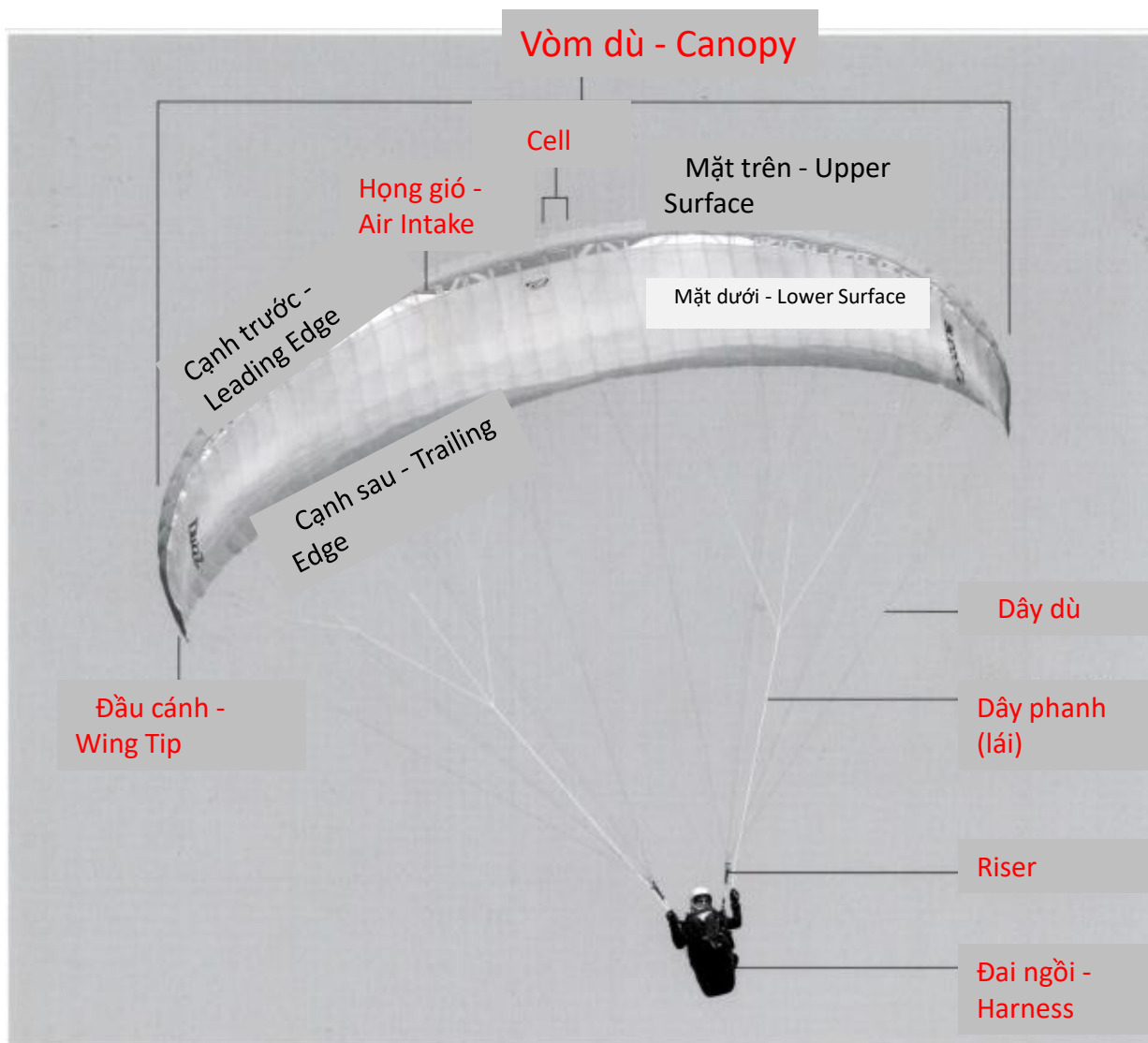
Bạn cần gì khi chơi dù lượn?



- 1) Vòm dù - Canopy (Paraglider/wing)
- 2) Đai ngồi - Harness
- 3) Dù phụ - Rescue/reserve Parachute
- 4) Mũ bảo hiểm - Helmet
- 5) Áo khoác, quần dài - Long Sleeve Jacket and Long Pants
- 6) Giày cao cổ - Shoes that covers ankle
- 7) Găng tay - Gloves
- 8) Thiết bị hỗ trợ - Devices
 - 1) GPS/Vario Meter
 - 2) Radio Transceiver



Cách đọc tên của cấu trúc vòm dù



Cách đọc tên của Đai ngồi



Đai cạnh -
Side Belt

Đai vai - Shoulder
Belt

Carabiner

**Đai ngực - Chest
Belt**

T Buckle

Đai chân - Leg Belt

Ghế ngồi -Seat Board

Dù phụ - Emergency (Rescue) Parachute

Tay giật dù phụ - Emergency (Rescue) Parachute Handle



Cách trải dù - How to set up Paraglider



1



Kiểm tra thiết bị

2



Hướng gió

Trải cánh dù theo hướng gió

3



Đỡ Riser ở giữa và mở

4



Mở hết cánh dù 2 bên đối xứng nhau.

Cách trải dù

5



Kiểm tra dây, ko có rối, xoắn

6



Mở họng gió

Cách vào đai ngồi – Harness



1



Đeo đai

2



Khóa đai đùi trái

3



Khóa đai đùi phải

4



Khóa đai bụng

5



Khóa đai ngực

6



Kiểm tra lại bằng cách kéo ra

7



Kiểm tra xem 2 bên cân đối hay chưa

Chú ý!

Nếu bạn quên lắp **đai đùi, sẽ dẫn đến nguy cơ chết người.**

Luôn luôn nhớ lắp **đai đùi đầu tiên!!**

Cách mang dù

1



Nhấc dù lên bằng cách thu ngắn
dây lại

2



Vác lên vai



Chú ý!

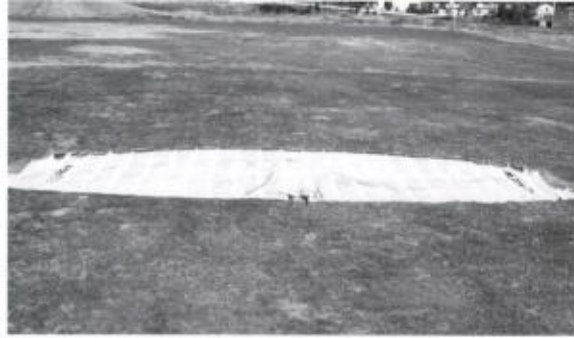
Không kéo dù trên mặt đất!

Việc đó sẽ làm hỏng cánh dù rất nhanh.

Gấp dù (For beginner gliders)

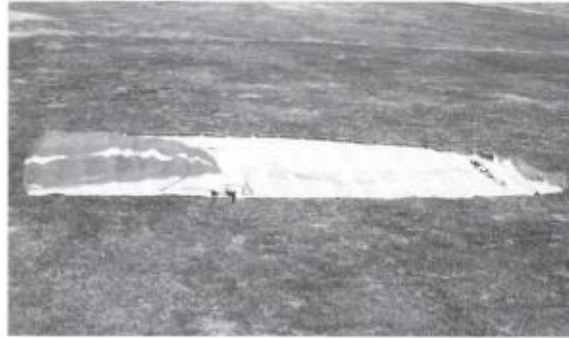


1



Trải phẳng cánh dù và đặt riser ở giữa

2



Gập dù từ đầu cánh vào giữa

3



Lắp lại cho tới khi nó nhỏ lại

4



Làm tương tự với bên kia

5



Gập 2 bên lại thành một

6



Gập từ dưới lên trên để đẩy hết không khí ra ngoài. Đặt riser ở ³bên trong.

Gấp dù (For beginner gliders)

7



Khóa dây buộc.

Bạn có thể gấp dù khi riser vẫn nối với đai ngồi



Dù phụ



Không ai phủ nhận dù phụ là cần thiết để cứu mạng chúng ta.

Quan trọng! Dù phụ cần phải được **Gấp lại!**

Nó không phải là vật mua sử dụng mà không cần bảo dưỡng. Mỗi 6 tháng bạn nên hỏi HLV.



Nếu bạn không gấp lại mỗi 6 tháng, sẽ có khả năng dù phụ sẽ **không mở** khi bạn cần sử dụng!

Chuẩn bị và Kiểm tra trước khi bay.

Chuẩn bị cho chuyến bay



1. Kế hoạch bay

Trao đổi với HLV của bạn các vấn đề:

- Hướng gió?
- Hướng bạn bay?
- Hôm nay bạn tập trung tập luyện kỹ năng gì?

2. Khởi động

3. Chuẩn bị tâm lý

Đừng hồi hộp quá.

Nếu bạn lo lắng bất kỳ điều gì, hãy hỏi HLV



Dù lượn là một môn thể thao
Khởi động sẽ làm giảm chấn thương cho bạn.

Kiểm tra trước khi bay

Kiểm tra mọi thứ sẵn sàng

- 1) Vòm dù - Canopy (Paraglider)
- 2) Đai ngồi - Harness
- 3) Dù phụ - Rescue Parachute
- 4) Mũ bảo hiểm - Helmet
- 5) Áo khoác, quần dài - Long Sleeve Jacket and Long Pants
- 6) Giày cao cổ - Shoes that covers ankle
- 7) Găng tay - Gloves
- 8) Thiết bị hỗ trợ - Devices
 - 1) GPS/Vario Meter
 - 2) Radio Transceiver

Đặt biệt là **ĐAI ĐÙI**, bạn không bao giờ được quên.

1. Tự kiểm tra

- Bạn tự kiểm tra

2. Kiểm tra chéo

- Nhờ một người khác kiểm tra



Nguy hiểm!!



Hãy chắc chắn dây ko rối

Cách sử dụng dây lái/phanh (brake)

Bạn có thể làm gì với dây phanh (lái)

- ▶ Bạn có thể giảm tốc, có thể đổi hướng bay
- ▶ Dây phanh (lái) chỉ có 1 trong 2 cách xử lý. Thả hoặc kéo.
- ▶ Trong phần này, bạn sẽ học cách sử dụng dây lái thiết yếu.

Phanh - Brake

Hãy ghi nhớ phản ứng của cánh dù như thế nào ở mỗi mức bạn kéo lái. Hãy tập luyện cho đến khi bạn quen thuộc với nó.

Thuật ngữ hay sử dụng:



Cao tay - Full Glide

Thả hết dây phanh.
2 tay bạn ở vị trí cao
hơn đầu bạn.



Full Brake

Kéo hết dây phanh
2 tay bạn ở vị trí thấp
hơn eo



Rẽ trái/phải

Kéo 1 bên xuống vị trí
ngang ngực bạn.
Nhắm hướng bạn muốn
rẽ tới.

Tập mặt đất

Tập mặt đất là gì?

- ▶ Đây là bài tập thực hành các kỹ năng cần thiết để làm quen với hành vi/phản ứng của mỗi cánh dù.
- ▶ Bạn hãy tập mặt đất nhiều nhất có thể. Mục tiêu dành cho người mới bắt đầu không phải là tiến tới cấp độ tiếp theo càng nhanh càng tốt, mà là sự tự tin khi xử lý cánh dù.
- ▶ Tập mặt đất là bài học hoàn hảo cho việc đó.

Dừng dù ---> Chạy thẳng ---> Dừng lại



Chuẩn bị sẵn sàng.
Trải phẳng cánh dù
Đứng ở giữa vòm dù



Cầm riser A, đặt tất cả dây lái
ở phía trên tay bạn

Dựng dù ---> Chạy thẳng ---> Dừng lại



Các bước dựng dù (Forward Launch)

- 1) Bước lên phía trước
- 2) Thả Risers
- 3) Kéo phanh một chút (để cánh dù không vượt qua đầu)
- 4) Nhìn và kiểm tra cánh dù dựng lên đúng chưa, chạy.



Dù bắt đầu được dựng lên



Tỳ người về phía trước và chạy.

Dựng dù ---> Chạy thẳng ---> Dừng lại



Cầm riser và chạy.



Hãy chắc chắn lực căng đều 2 bên



Thả riser



Kiểm tra dù



26 Tỳ người về phía trước và chạy.

Dừng dù: Hủy



Nếu vì bất kỳ lý do gì, cánh dù không dừng thẳng lên. Bạn cần phải hủy cất cánh và làm lại.

Điều quan trọng là phải ra quyết định HỦY.

Trong trường hợp bạn cần hủy cất cánh hoặc HLV yêu cầu bạn:

Điều đầu tiên bạn phải làm là FULL BRAKE.
Và như trong ảnh, bạn kéo tất cả các dây
nhiều nhất có thể

Điều đó sẽ làm xẹp vòm dù và hủy cất cánh



► Bay thẳng

Các bước bay thẳng

Giữ vị trí tốt (Đứng)

Hãy cẩn thận về Stall

Điều chỉnh hướng bằng dây phanh

Khi bay, giữ vị trí đứng như trong hình
Đặt tay của bạn ngang vai và cảm nhận lực căng của dây phanh



Nếu gió không ổn định, bạn sẽ bị thổi sang trái/phải. Khi đó, bạn cần điều chỉnh hướng bay bằng cách kéo dây phanh. Cố gắng cảm nhận/nhớ vị trí bạn kéo và cánh dù bắt đầu rẽ



Đừng kéo mạnh hoặc đột ngột, sẽ dẫn đến **STALL**
Hãy kéo dây lái nhẹ nhàng

▶ Hạ cánh

Các bước hạ cánh

- ▶ Ra khỏi đai ngồi, tư thế đứng
- ▶ Hướng hạ cánh luôn luôn ngược gió
- ▶ Full Brake

Sẵn sàng hạ cánh với tư thế đứng



Thật khó để nói khi nào bắt đầu kéo, bởi vì nó phụ thuộc vào mỗi vòm dù. Thực hành với HLV và cố gắng nhớ khi nào bắt đầu Full Brake.



Hướng gió

Giáo trình huấn luyện phi công P1 + P2

Phần kiến thức

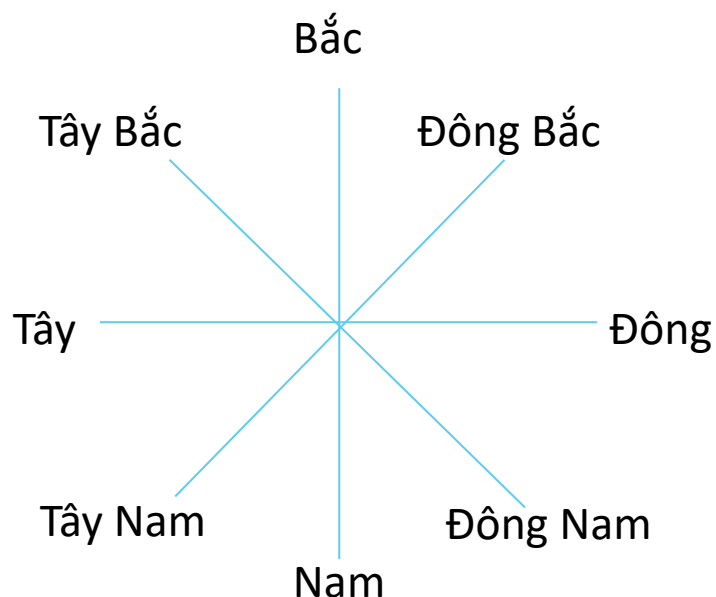
Mục lục

- ← Hướng gió và tốc độ gió
- ← Glide là gì
- ← Air Speed / Ground Speed
- ← Vòm dù - Góc tấn
- ← Hạ cánh
- ← Lướt
- ← Khí tượng (Gió, áp suất, mây...)
- ← Tinh thần
- ← Ghi dữ liệu chuyến bay
- ← Luật giao thông

Hướng gió và tốc độ gió

Bạn sẽ trở thành phi công dù lượn. Hãy làm quen với hướng gió và tốc độ gió

Thuật ngữ phương hướng



Đoán tốc độ gió dựa vào cờ gió

□吹き流しによる風速判断



0m/s



1~3m/s



4~6m/s



7m/s over

Gliding – Độ lướt

Phần kiến thức

Tại sao độ lướt lại quan trọng?

- ▶ Dù lướt lướt. Lướt có nghĩa là bạn tiến lên phía trước và mất dần độ cao
- ▶ Để bay an toàn, bạn cần biết về cấu trúc của vòm dù
- ▶ Điều này sẽ bao gồm Góc tấn (Angle of attack), các lực tác động, tỷ lệ lướt.

Air Speed và Ground Speed là gì?

Air Speed: Tốc độ của cánh dù so với không khí bao quanh

Air Speed là tốc độ của cánh dù khi bay. Nó chỉ thay đổi khi bạn kéo phanh hoặc đạp speed bar.

Ground Speed: Tốc độ của dù so với mặt đất

Ground Speed là tốc độ bạn di chuyển trên mặt đất

Air Speed và Ground Speed

□ 対気速度と対地速度

Air Speed 8m/s, Head wind 4m/s

$8 - 4 = 4 \rightarrow$ Ground Speed 4m/s

Air Speed 8m/s, Head wind 1m/s

$8 - 1 = 7 \rightarrow$ Ground Speed 7m/s

Air Speed 8m/s, Head wind 0m/s

$8 - 0 = 8 \rightarrow$ Ground Speed 8m/s

Air Speed 8m/s, Tail wind 3m/s

$8 + 3 = 11 \rightarrow$ Ground Speed 11m/s

Biết air speed rất quan trọng và rất khó để biết air speed vì bạn thường cảm thấy ground speed mà thôi.

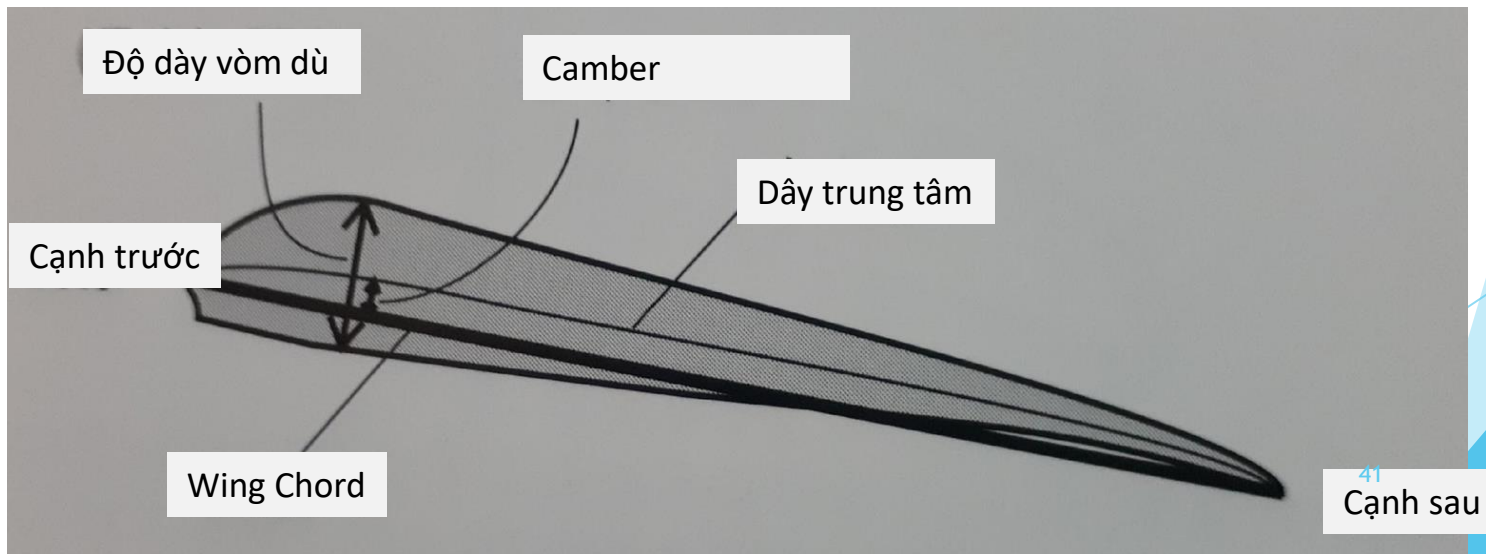
Bởi vì mỗi vòm dù có một hiệu suất giới hạn trong airspeed. Vòm dù cho học viên, air speed 5.6m/s (20km/h) là giới hạn chung. Nếu air speed xuống dưới ngưỡng này, dù bắt đầu rơi tự do (Stall)

Vì vậy, bạn nên tránh kéo Full brake, trừ khi hạ cánh (Landing) hoặc tập mặt đất

Cấu trúc vòm dù

Mỗi cấu trúc của vòm dù đều có một cái tên.

Wing Chord: đường thẳng giữa cạnh trước và cạnh sau của vòm dù.



Góc tấn – Angle of attack

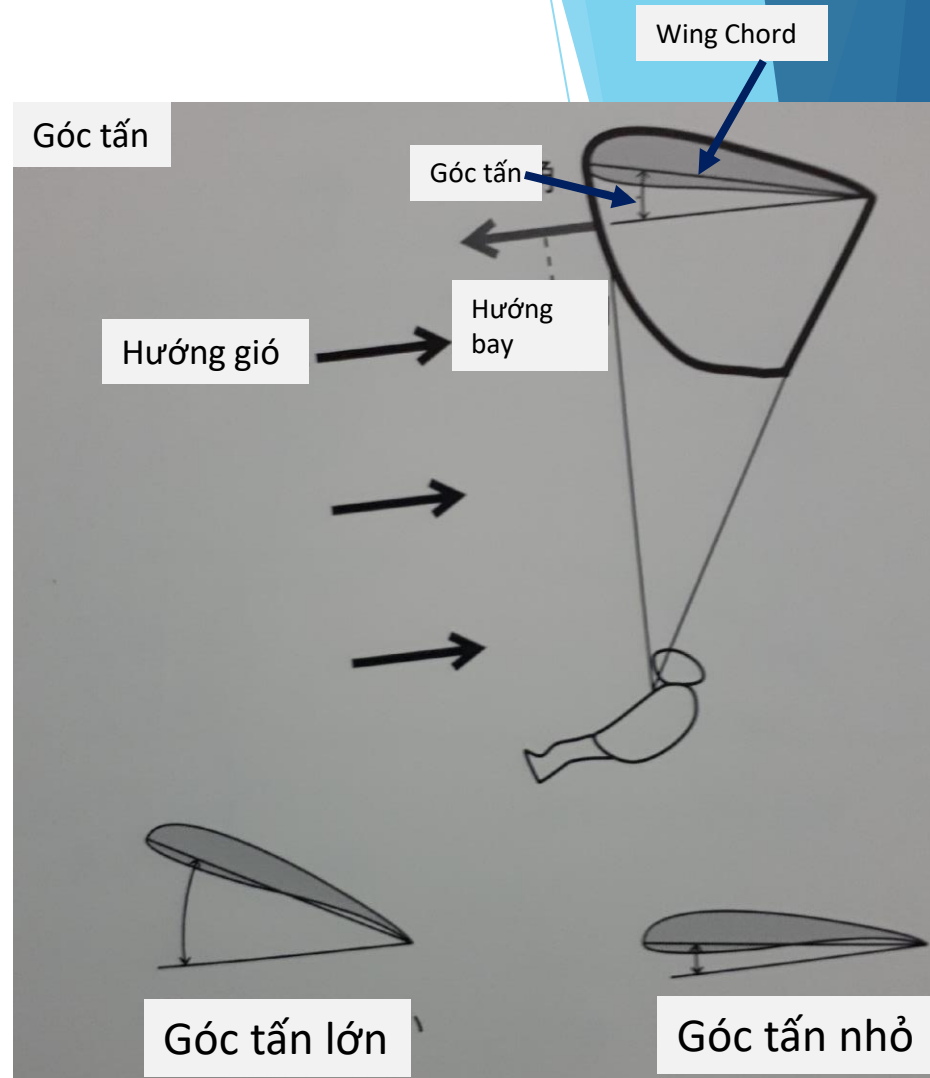


Góc giữa Wing Chord and hướng gió được gọi là Góc Tấn

Khi bạn kéo phanh, góc tấn tăng lên. Nếu bạn kéo quá nhiều, góc tấn sẽ trở thành quá lớn và có nguy cơ dẫn đến

Dù lớt chậm khi góc tấn lớn.

Khi góc gấn nhỏ, sẽ có nguy cơ bị collapse cạnh trước vì turbulent.

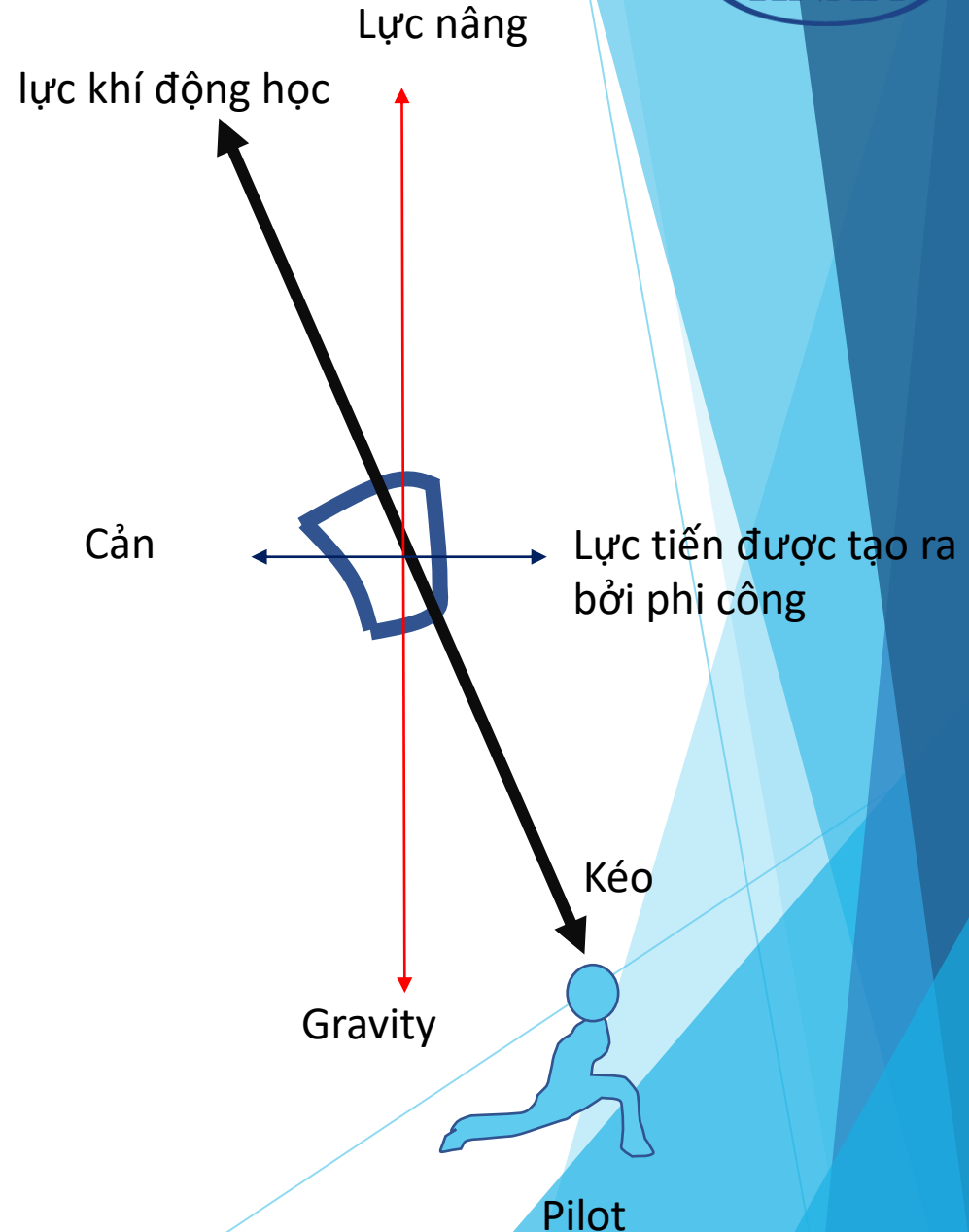


Các lực liên quan



Về mặt vật lý, có rất nhiều lực lượng liên quan đến dù lượn.

Để cất cánh, bạn phải chạy nhanh và tạo ra đủ lực khí động học để nhấc bạn khỏi mặt đất. Hãy chắc chắn rằng bạn chuyển tải trọng lượng cơ thể của bạn đến vòm dù.



Góc tấn tác động như thế nào



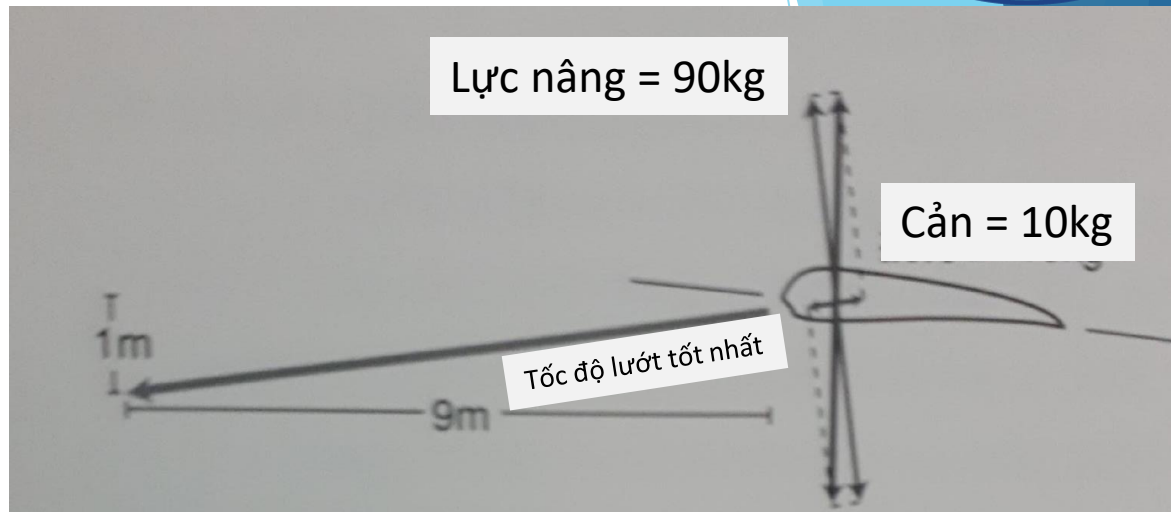
Tỷ lệ lượn:

= Độ cao mất/Khoảng cách bay

= Lực nâng/lực cản

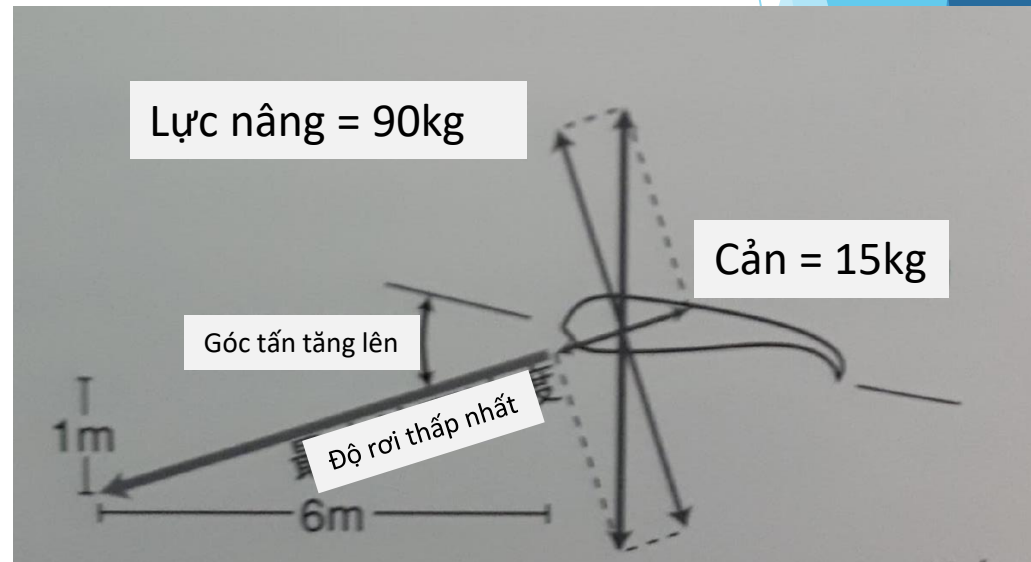
Khi góc tấn nhỏ và đập thanh tăng tốc (speed bar), bạn sẽ có được độ lượn tốt nhất.

(Hình trên)



Gliding Ratio= 1:9

Khi kéo phanh, góc tấn tăng lên. Sau đó, tỷ lệ lượn cũng thay đổi theo sự thay đổi trong sự cân bằng của các lực ảnh hưởng đến dù lượn.



Gliding Ratio = 1:6

Gió

► Phần kiến thức

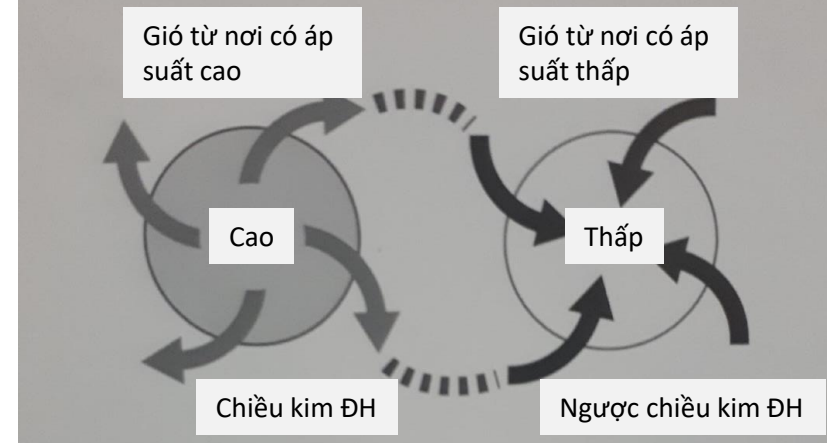
Tại sao gió lại quan trọng?

- ▶ Trong phần này, bạn sẽ biết về những gì tạo ra gió. Và gió đang di chuyển theo những hướng khác nhau, tốc độ khác nhau tại cùng một khu vực. Và bạn cũng sẽ biết làm thế nào để ước tính sự ổn định của không khí.
- ▶ Với những kiến thức này, bạn có thể đánh giá điều kiện tốt hơn cho chuyến bay an toàn.

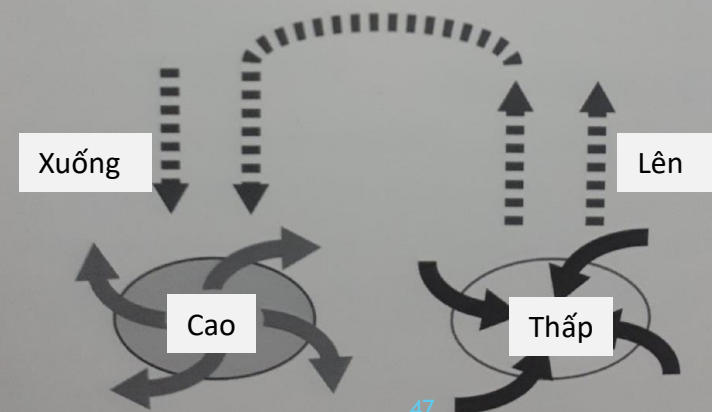
Áp suất cao và áp suất thấp

Trên mặt đất, Gió di chuyển từ nơi có áp suất cao vào nơi áp suất thấp.
Hướng khác nhau tùy thuộc vào bán cầu bạn đang ở

Mặt cắt ngang từ phía trên (Bắc bán cầu)



Mặt cắt ngang mặt (Bắc bán cầu)



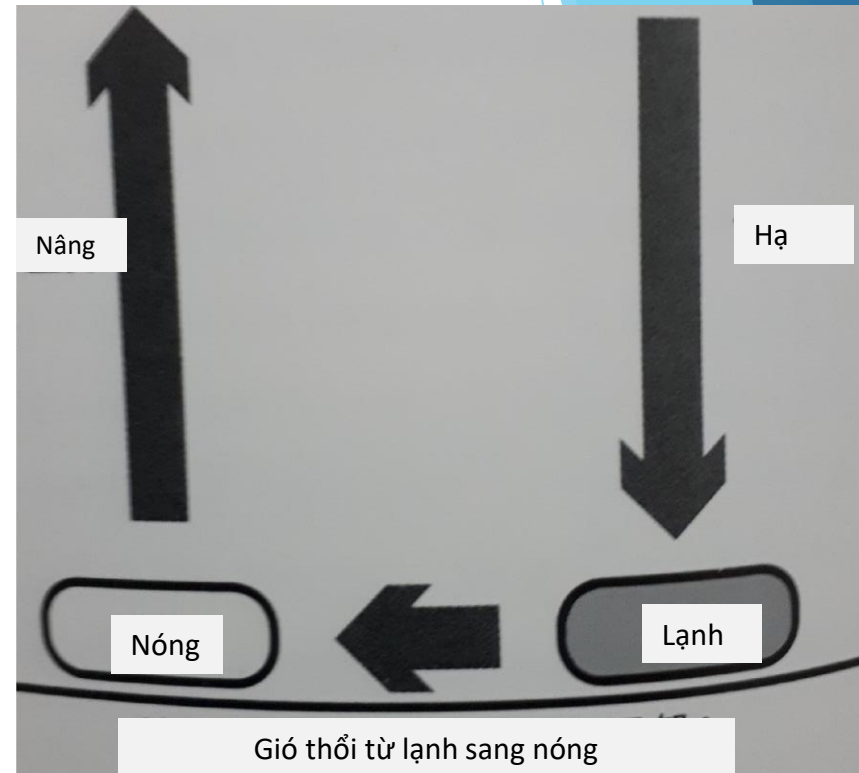
Sự khác nhau về Nhiệt độ



Nhiệt độ cũng có ý nghĩa đối với sự chuyển động của không khí.

Không khí di chuyển từ nơi nhiệt độ thấp sang nơi có nhiệt độ cao.

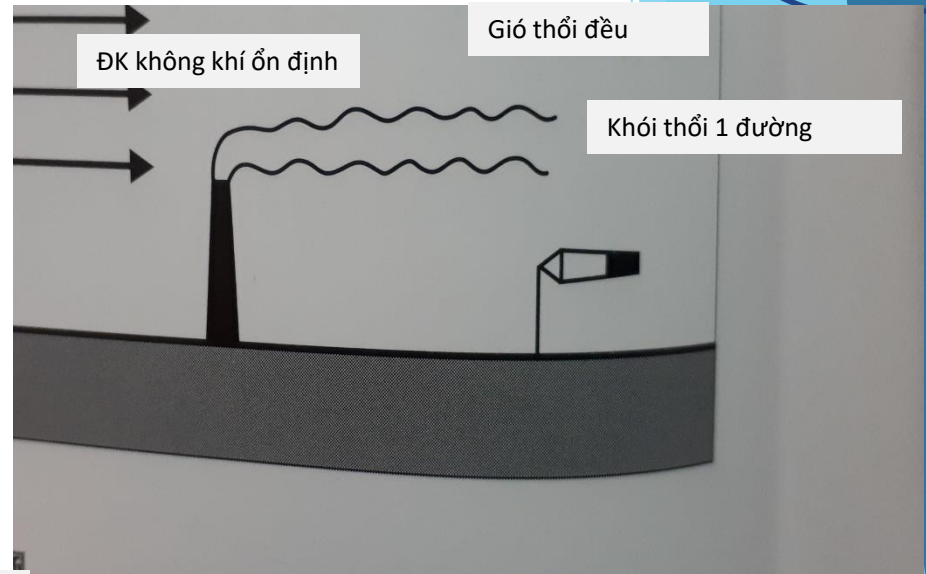
Khi không khí nóng & bay lên, chỗ không khí lạnh đã bay được bù lại bằng không khí từ phía trên đi xuống. Điều này tạo ra các dòng không khí nâng/hạ



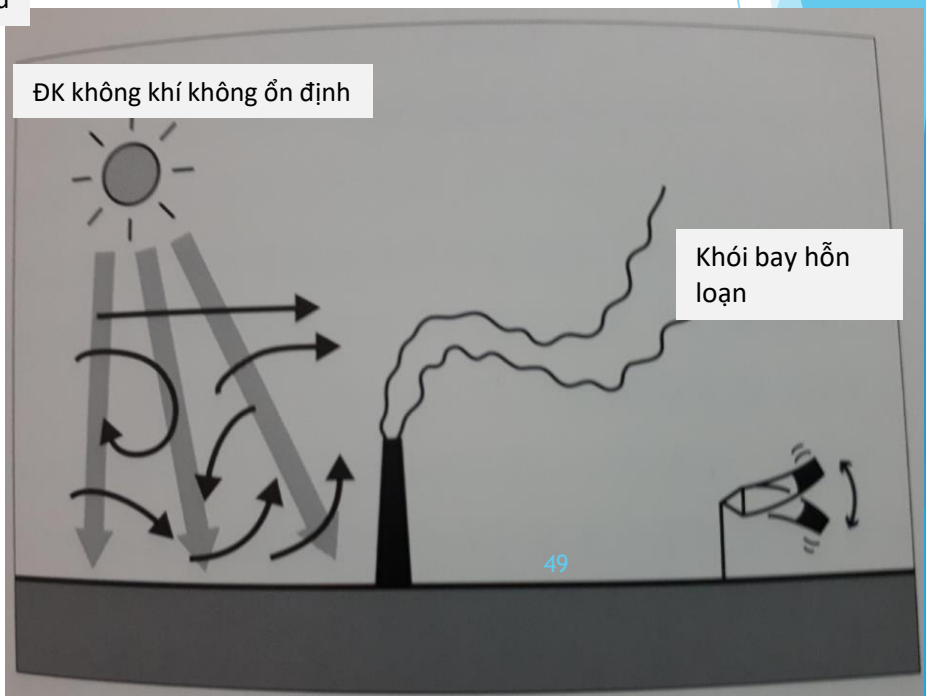
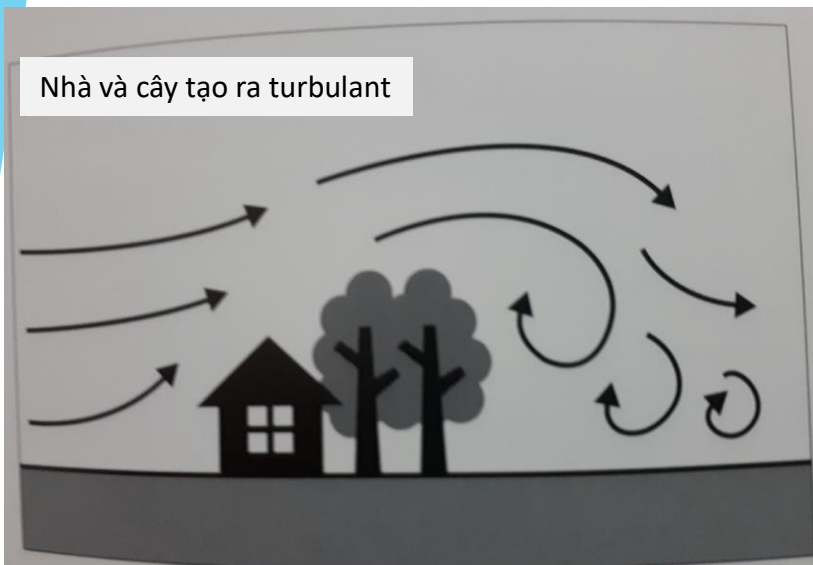
Tính ổn định của không khí

Bạn có thể quan sát khói từ nhà máy hoặc đám cháy, khi không khí ổn định nó thổi thành một đường.

Hãy nhớ rằng, chương ngại vật có thể tạo ra dòng khí hỗn loạn.



Gió thổi đều

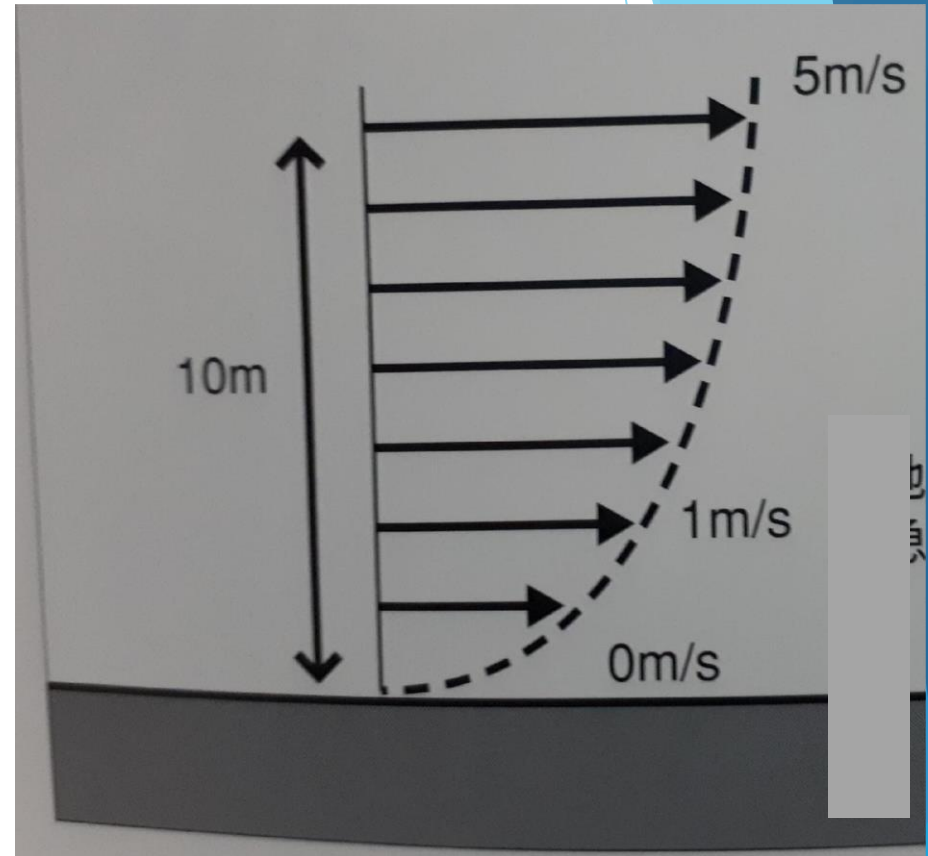


Wind Gradient

Bạn hãy quan sát sức gió ở mỗi độ cao, gần mặt đất gió sẽ yếu hơn. Điều này là do ma sát với mặt đất.

Hãy cẩn thận mỗi lần hạ cánh: **khi bạn mất chiều cao, bạn nhận thấy rằng Ground Speed tăng lên**. Sau đó, nếu bạn kéo đến nhiều phanh và mất air speed, bạn có thể stall.

Để hạ cánh an toàn, khái niệm này rất cần thiết.



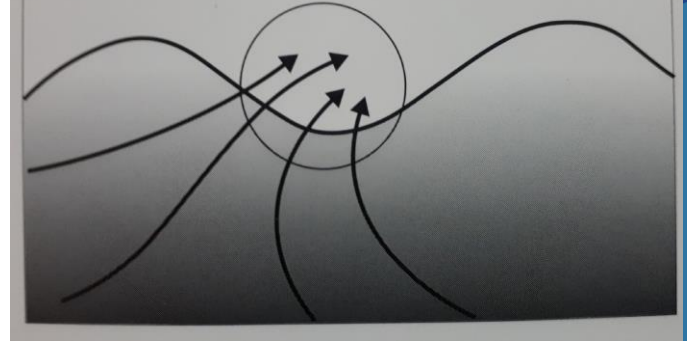
Hiệu ứng Venturi

Đó là một hiệu ứng được biết rằng chất lỏng hoặc không khí đi qua một điểm hẹp, nó bị nén và tăng tốc. Điều này cũng phù hợp với địa hình.

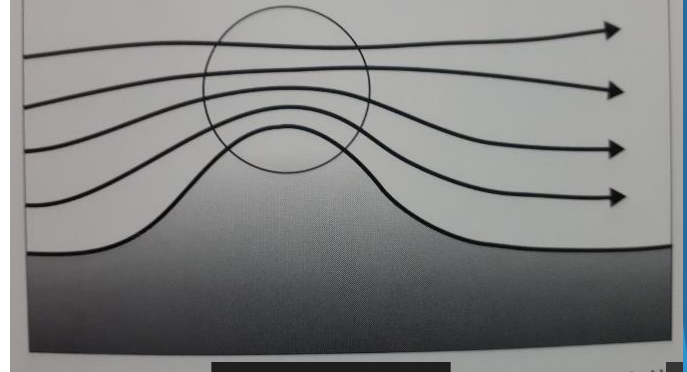
Hãy ghi nhớ cách Venturi được tạo ra thế nào và không được bay lại gần với những địa điểm.

Cánh dù sẽ không kiểm soát được và gây nguy hiểm cho bạn.

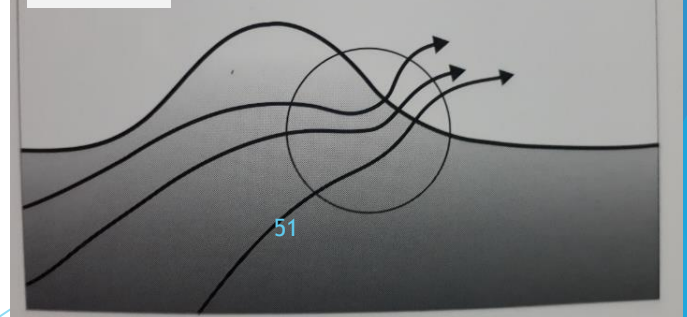
Địa hình dạng thung lũng



Đỉnh núi cao nhất



Cạnh núi 側面

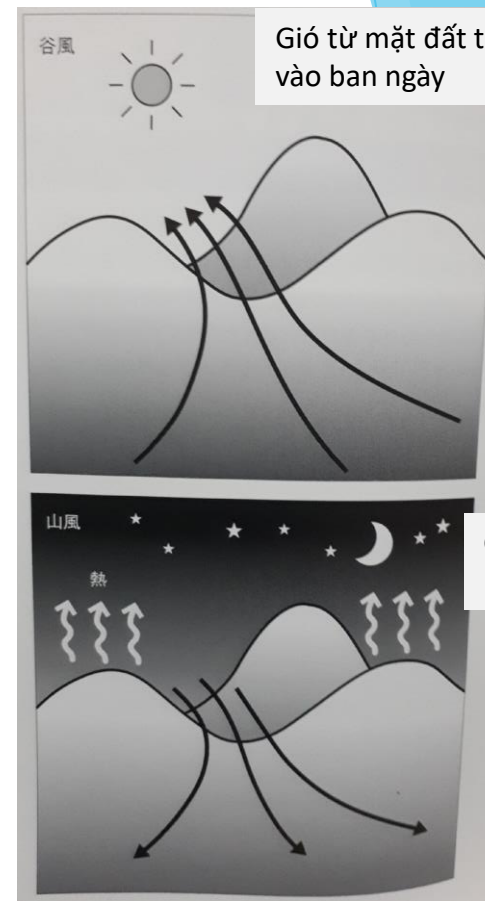


Gió khu vực

Có một hiện tượng, vào một khoảng thời gian nhất định trong ngày, luôn luôn có cùng hướng gió thổi.

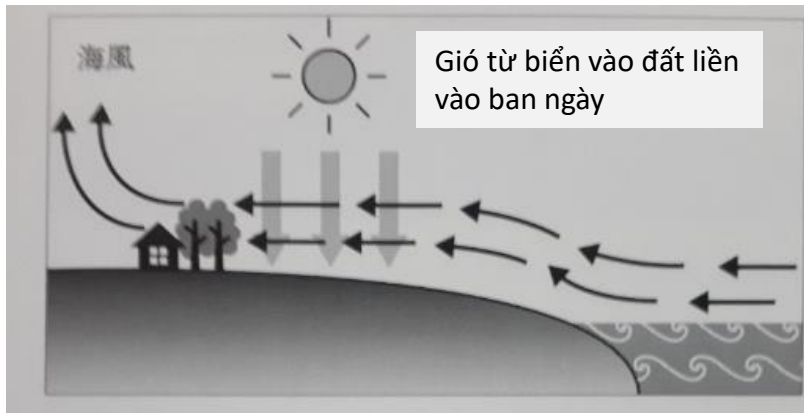
Điều này xảy ra do vị trí địa lý, nơi có nhiệt độ chênh lệch do ánh nắng mặt trời.

Đặc trưng là gió biển và gió núi

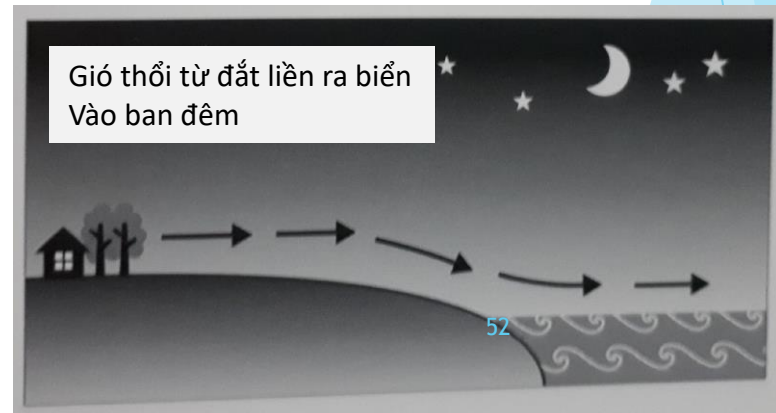


Gió từ mặt đất thổi vào núi vào ban ngày

Gió từ núi thổi xuống mặt đất vào ban đêm



Gió từ biển vào đất liền vào ban ngày

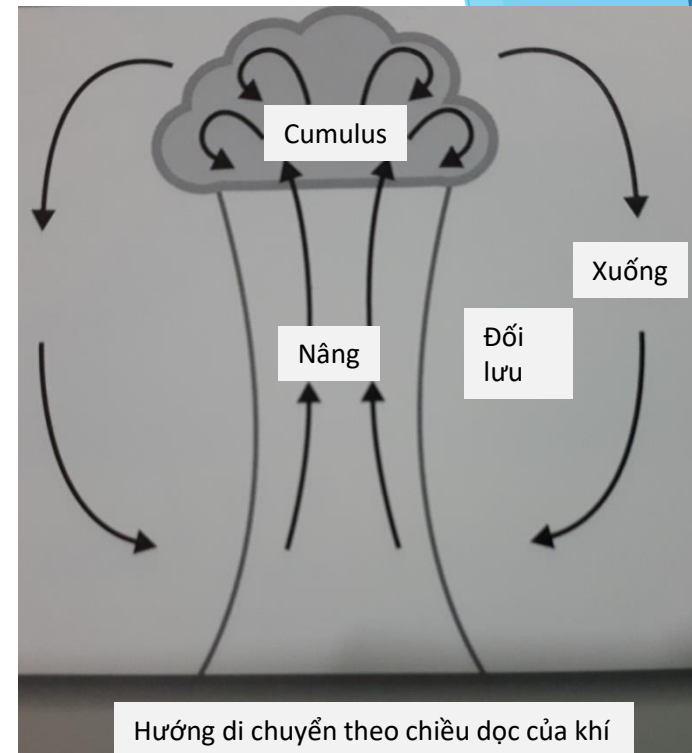


Mây #1

Cumulus (Hình trên bên phải)

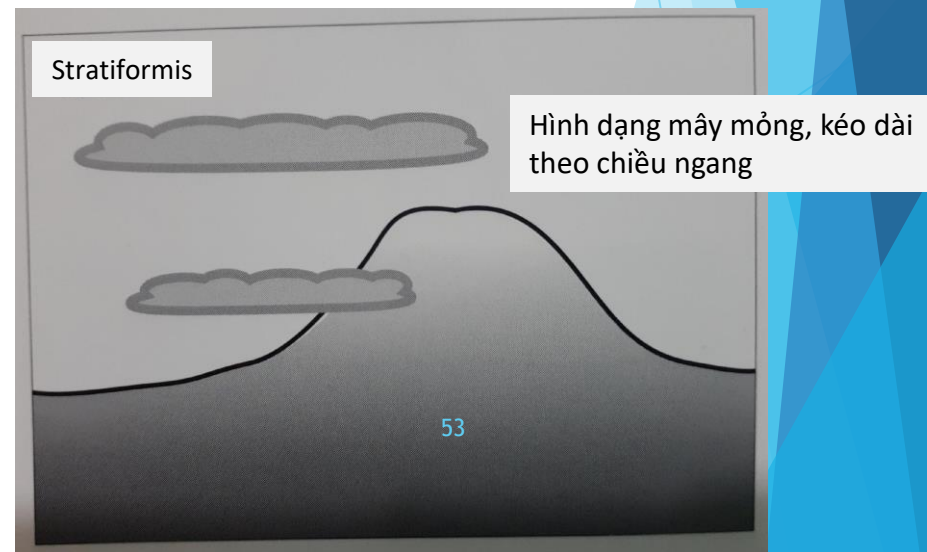
Mây cumulus hình thành khi có một luồng không khí nóng, bay lên liên tục.

Hãy nhớ rằng, xung quanh các đám mây như thể hiện trong hình, không phải là chỉ có dòng không khí nâng.



Stratiformis (Hình bên phải)

Mây stratiformis hình thành theo chiều ngang, các lớp mỏng, khi không khí rất ổn định.

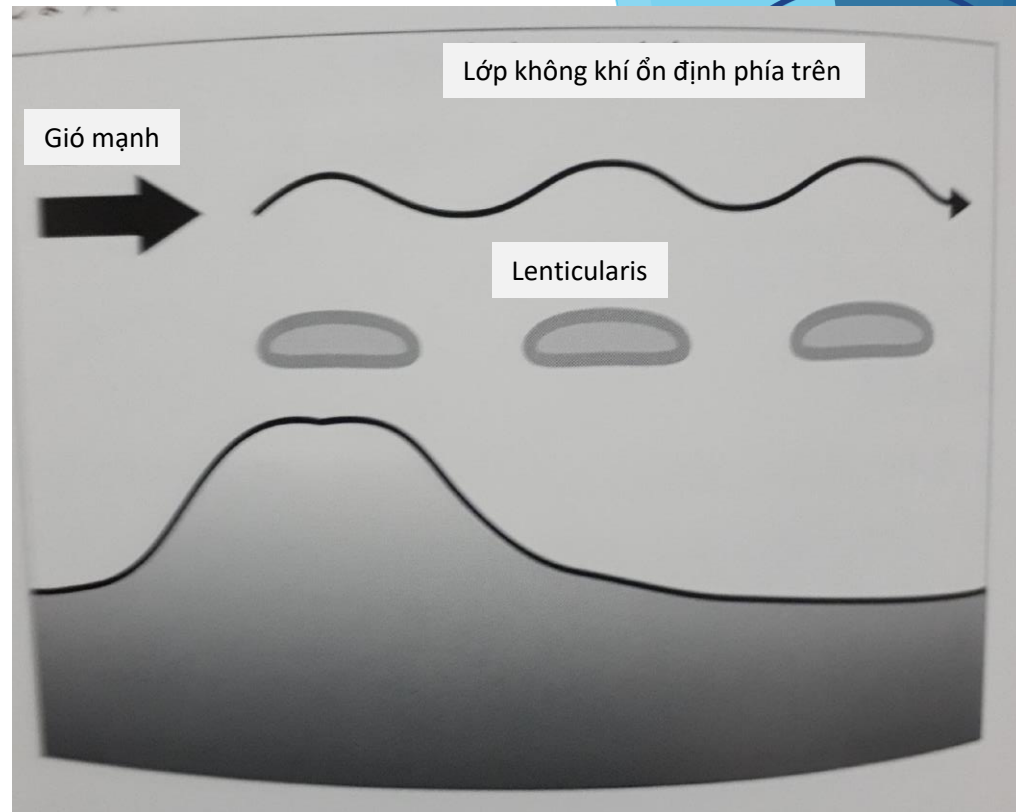


Mây #2

Lenticularis (Trên bên phải)

Mây Lenticularis được hình thành bởi gió mạnh thổi trong một khối khí (air mass)

Điều này chỉ ra rằng trên lớp mây này, không khí rất ổn định nhưng ở cùng độ cao của lớp, gió rất mạnh. Đôi khi tác động lên lớp dưới nên hãy chú ý.



Mây #3

Cumulonimbus

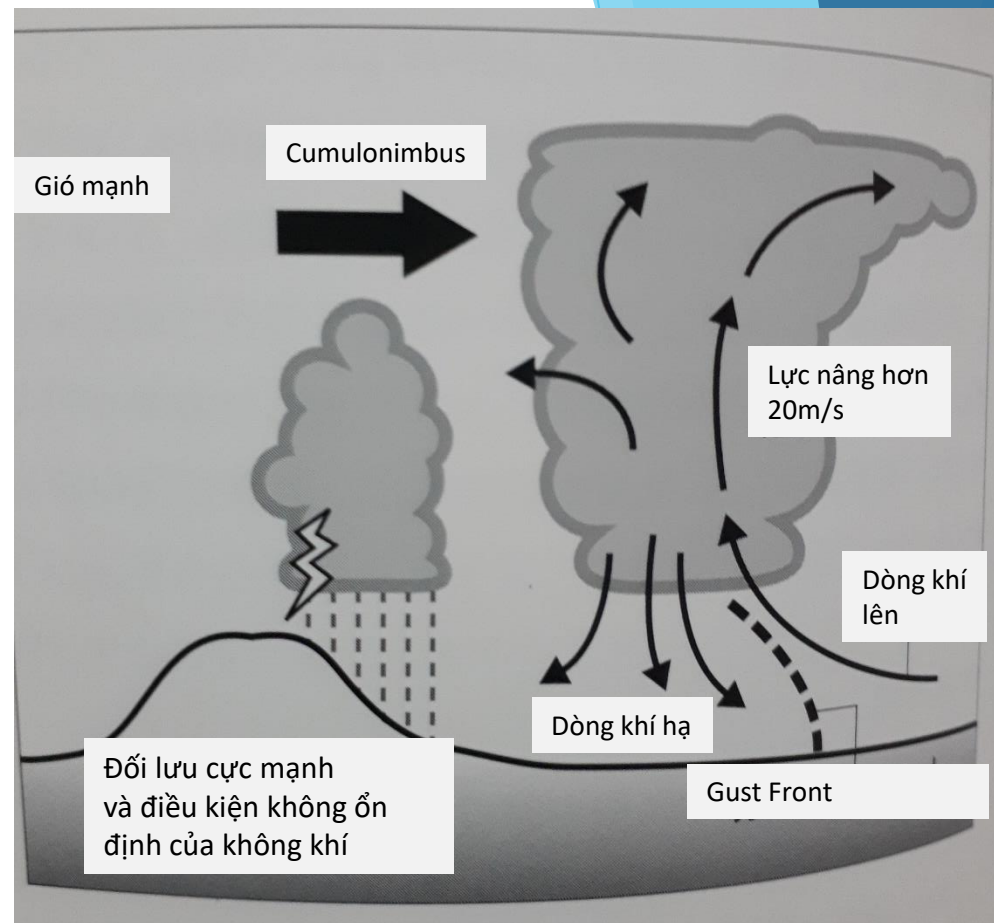
Mây cumulonimbus được hình thành từ mây cumulus.

Nó tạo ra các dòng không khí đi lên và đi xuống rất mạnh

Ngay cả một máy bay có thể bị rơi.

Cumulonimbus tạo ra gust front, nơi có khí hậu lạnh, mạnh từ cumulonimbus giao cắt với dòng không khí nóng, và tạo ra một đám mây cumulonimbus khác.

Nếu bạn nhìn thấy đám mây này trong chuyến bay, bạn cần phải cẩn thận.



Tinh thần

Lưu ý quan trọng cho sự an toàn của bạn

- ▶ Không bay khi bạn bị bệnh
- ▶ Không bay khi bạn mệt mỏi
- ▶ Không bay khi bạn không ổn định về tinh thần
- ▶ Thư giãn càng nhiều càng tốt

Ghi dữ liệu chuyến bay

Lưu ý

- ▶ 1. Nhật ký chuyến bay là cách duy nhất để chứng minh lịch sử bay và hồ sơ của bạn.
- ▶ 2. Có sẵn các website, ứng dụng ghi lại tracklog. (xcontest.org, xctrack, flyskyhy)
- ▶ 3. Nếu bạn ghi chép vào notebook, cần lưu ý các điểm:
 - ▶ Số chuyến bay - Tổng số chuyến.
 - ▶ Cát cánh
 - ▶ Thời lượng bay
 - ▶ Chiều cao
 - ▶ HLV
 - ▶ Bài học

Luật

Lưu ý quan trọng cho Quy tắc Khu vực

Để đủ lượn được chấp nhận trong xã hội, các phi công cần phải tuân thủ các quy tắc của khu vực bay của bạn.

Mỗi khu vực có các hạn chế cụ thể về khu vực cấm bay, chiều cao bạn nên giữ, nơi hạ cánh, xử lý với các rác thải, đền bù thiệt hại (nếu có), v.v...

Luôn luôn hỏi ý kiến chủ sở hữu điểm bay về các quy tắc và làm theo nó một cách tôn trọng.

Nguy hiểm và nguy cơ

Lưu ý quan trọng cho Rủi ro

Chính bạn là người gây ra nguy cơ và rủi ro. Là một phi công bạn cần phải chịu trách nhiệm về chuyến bay của chính mình. Ngăn ngừa việc theo dõi:

- Thiếu sự chuẩn bị và kiểm tra
- Thiếu hiểu biết (Thử cái gì mà không có sự hiểu biết đúng)
- Thiếu kinh nghiệm (Thử cái gì đó quá khó khăn)
- Để lại mọi thứ cho HLV (Bạn là người bay)
- Ích kỷ
- Kiêu căng
- Đánh giá sai gió
- Thiếu dứt khoát.

2) Trong trường hợp tai nạn hoặc thương tích, hãy báo với HLV của bạn.