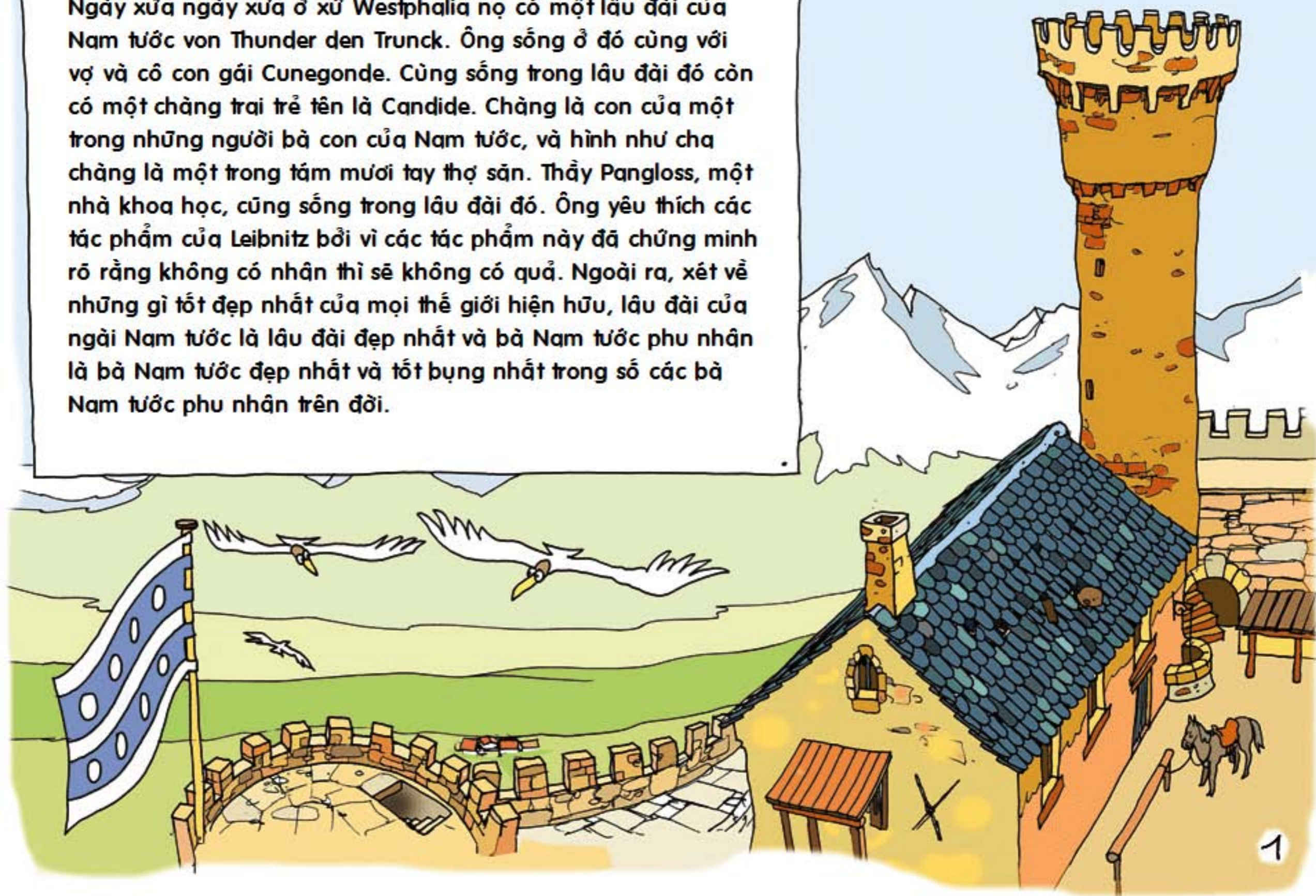


GIẤC MƠ LÊN THĂNG

Jean-Pierre Petit



Ngày xưa ngày xưa ở xứ Westphalia nọ có một lâu đài của Nam tước von Thunder den Trunck. Ông sống ở đó cùng với vợ và cô con gái Cunegonde. Cùng sống trong lâu đài đó còn có một chàng trai trẻ tên là Candide. Chàng là con của một trong những người bà con của Nam tước, và hình như cha chàng là một trong tám mươi tay thợ săn. Thầy Pangloss, một nhà khoa học, cũng sống trong lâu đài đó. Ông yêu thích các tác phẩm của Leibnitz bởi vì các tác phẩm này đã chứng minh rõ ràng không có nhân thì sẽ không có quả. Ngoài ra, xét về những gì tốt đẹp nhất của mọi thế giới hiện hữu, lâu đài của ngài Nam tước là lâu đài đẹp nhất và bà Nam tước phu nhân là bà Nam tước đẹp nhất và tốt bụng nhất trong số các bà Nam tước phu nhân trên đời.



Một ngày nọ cô gái trẻ mười bảy tuổi Cunegonde thấy giáo sư Pangloss đang giảng bài vật lý thực nghiệm cho cô tớ gái của bà Nam tước trong một khu rừng gần lâu đài. Vì say mê khoa học nên cô đã theo dõi nhiều thử nghiệm mà cô đã tận mắt chứng kiến. (*)



Cô theo dõi rất cẩn kẽ những lý giải của vị giáo sư, kết quả và nguyên nhân, rồi cô đi về nhà với tâm trạng bối rối và trầm tư suy nghĩ, mong được giải thích chu đáo.



Trên đường trở về lâu đài, cô gái gặp Candide và cảm thấy thẹn thùng. Candide cũng cảm thấy bối rối. Cô chào bằng một giọng ngập ngừng. Và Candide đáp lời cô mà cũng không biết mình đang nói gì.

(*) Trích từ quyển sách "Candide" của Voltaire (1694 - 1778)



Cunegonde đánh rơi chiếc khăn tay. Candide cúi xuống nhặt nó lên. Cô cũng cúi xuống nhặt nó lên. Tay họ chạm vào nhau, đầu gối của họ run rẩy.



Môi họ chạm vào nhau, tay họ vuốt ve nhau. Ngài Nam tước tình cờ đi ngang qua đó trông thấy cảnh này, kết quả và nguyên nhân của nó. (*)



Ngài Nam tước đá vào mông Candide và đuổi đi. (*)

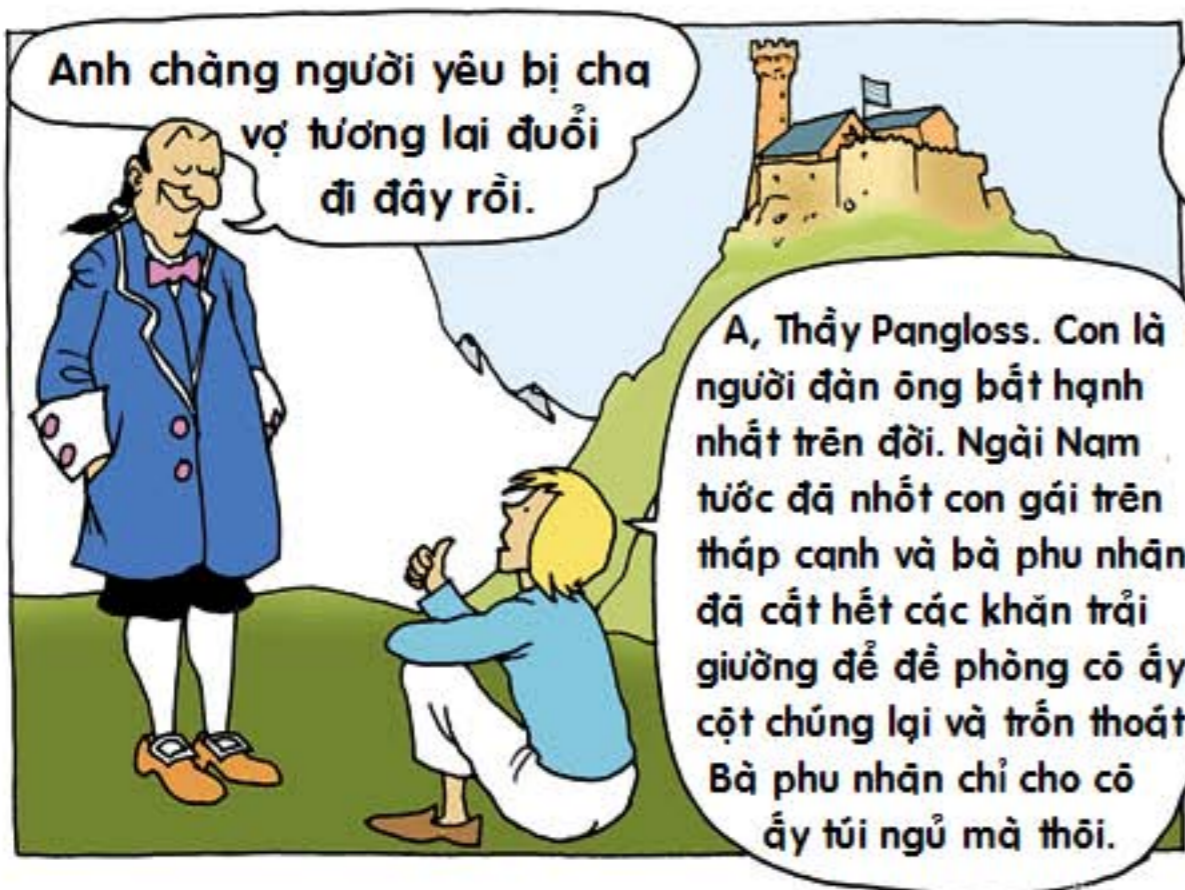


Bà Nam tước phu nhân la mắng Cunegonde và giam cô trong một căn phòng trên đỉnh tháp canh của lâu đài.

Và mọi thứ trở nên rối tung trong tòa lâu đài đẹp nhất này.



(*) Trích trong quyển sách "Candide" của Voltaire (1694 - 1778)



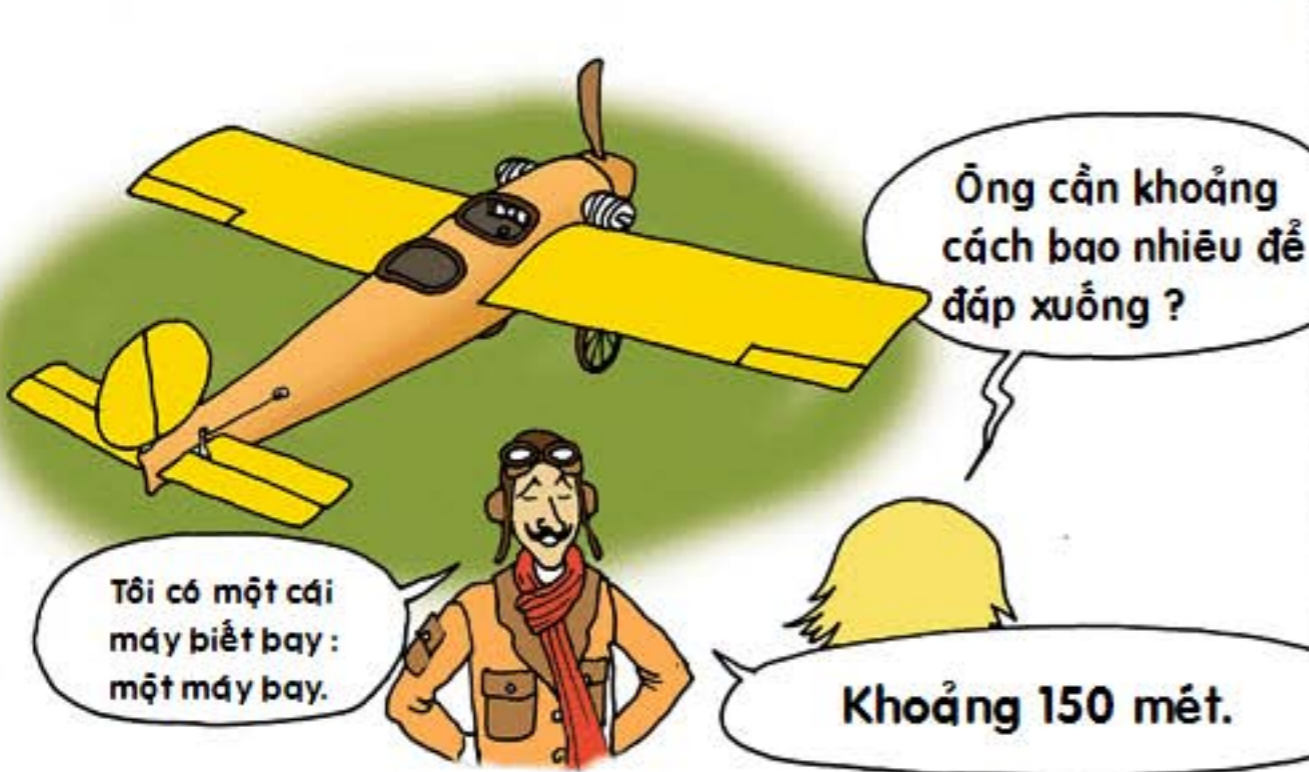
Anh chàng người yêu bị cha vợ tương lai đuổi đi đây rồi.

A, Thầy Pangloss. Con là người đàn ông bất hạnh nhất trên đời. Ngài Nam tước đã nhốt con gái trên tháp canh và bà phu nhân đã cắt hết các khăn trải giường để đề phòng cô ấy cột chúng lại và trốn thoát. Bà phu nhân chỉ cho cô ấy túi ngủ mà thôi.



Chúng ta cũng chuẩn bị trốn đi thôi, đi bất cứ nơi đâu, nhưng ta cần biến thành chim để cứu cô ấy khỏi nhà tù khủng khiếp đó.

Tôi có thể làm một điều gì đó cho ông.



Tôi có một cái máy biết bay: một máy bay.

Ông cần khoảng cách bao nhiêu để đáp xuống?

Khoảng 150 mét.



Vậy thì không được đâu. Mái bằng trên đỉnh tháp canh nơi Cunegonde bị giam ngăn hơn nhiều.

Xem quyển sách của tôi "Những ý tưởng viễn vông" trong loạt truyện "Những cuộc phiêu lưu của Archibald Higgins" trên trang web <http://savoir-sans-frontieres.com>

Tôi sẽ giảm khoảng cách cần thiết bằng cách tiếp đất ở vận tốc nhỏ hơn. Lực nâng trên đôi cánh tỉ lệ với góc tới. Bằng cách nâng mũi máy bay, tôi có thể bay chậm hơn nhiều.



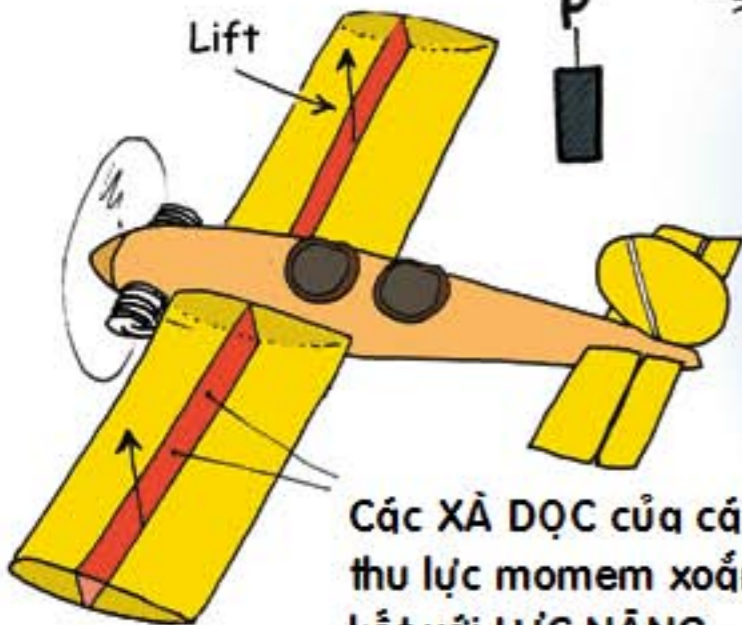
Giống như trên các cầu cầu.



Các thanh hoạt động như LỰC KÉO.



Lift



Các XÀ DỌC của cánh hấp thụ lực momen xoắn liên kết với LỰC NÂNG.

Vậy chính đôi cánh này giúp ông lơ lửng trên không sao ?



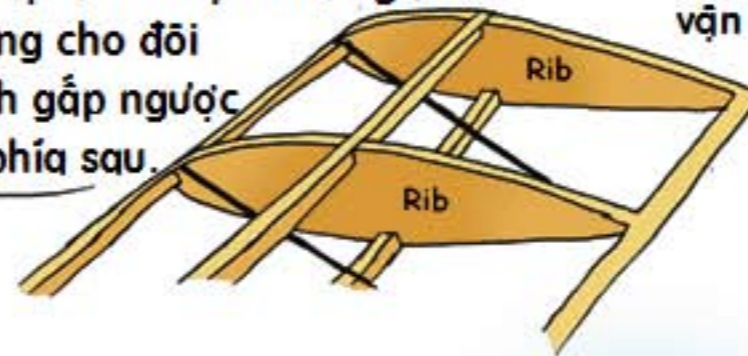
Đúng

Gió thổi trên boong

Cánh trước



Tôi đã gia cố thêm các dây cáp làm cứng có khả năng hấp thụ các lực kéo mạnh và ngăn không cho đôi cánh gấp ngược về phía sau.



Lực nâng

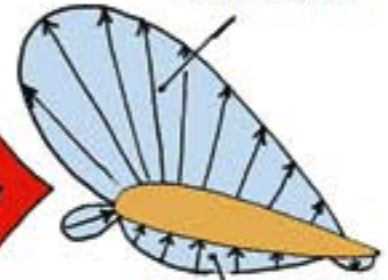
Lực khí động

vận tốc

Kéo

Hiệu ứng hút trên cánh

Phân bố áp suất



Áp suất cực cao trên mặt dưới

KRAK!



Thưa quý ông, nếu không có các thanh gia cố quý báu này thì đôi cánh sẽ bị gãy.

Một sự đề phòng khôn ngoan.



Vậy thì hãy xem chúng ta có thể giảm vận tốc bằng cách hướng mũi máy bay lên trên không.

Tôi kéo cần điều khiển lên.

KRAAAAK!

Bỗng nhiên đôi cánh bị gãy và gấp về phía trước!

!!!

OK. Máy bay cần các thanh gia cố thứ hai để ngăn không cho đôi cánh gấp về phía trước.

Bây giờ máy bay đã được gia cố đúng cách. Tôi sẽ nghiêng nó từ từ.

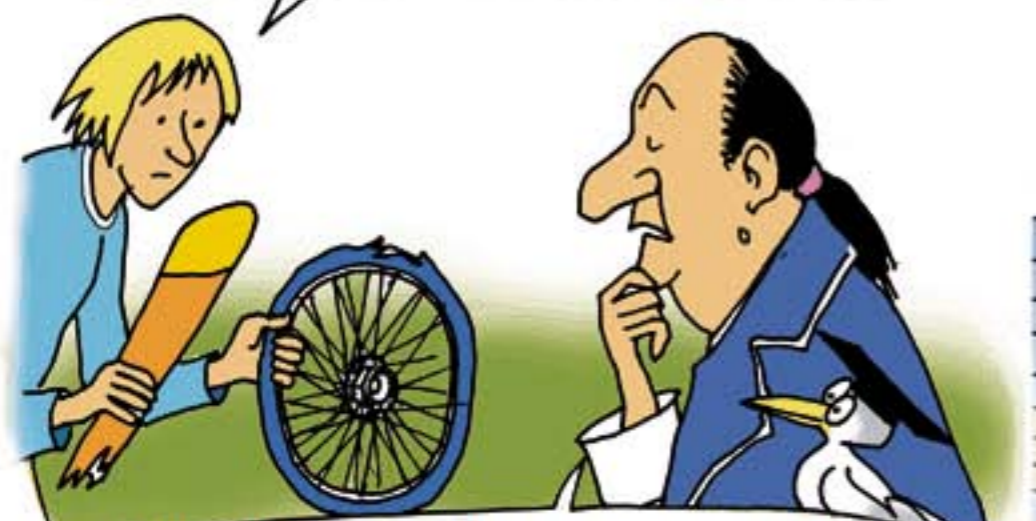
Ít ra thì nó cũng phải nghếch mũi lên, nếu không thì tôi muốn biết tại sao.



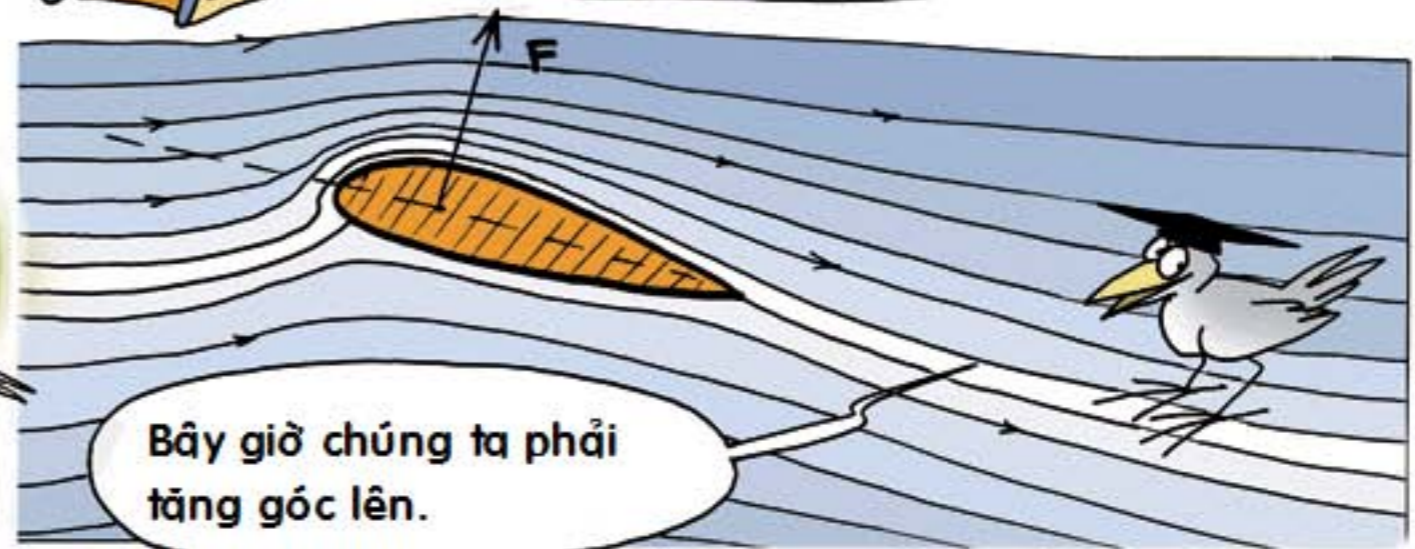
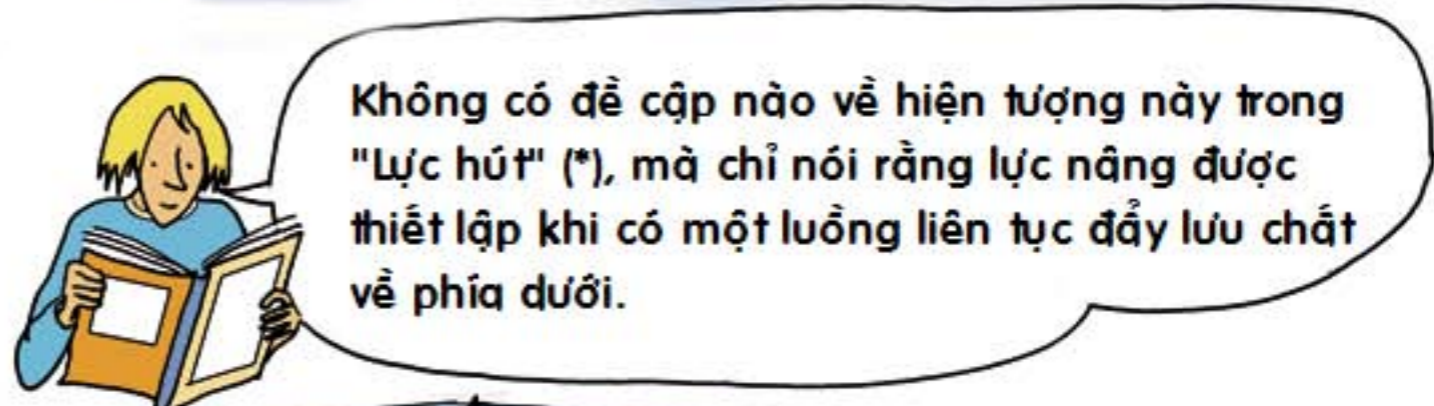
SỰ CHAO ĐẢO



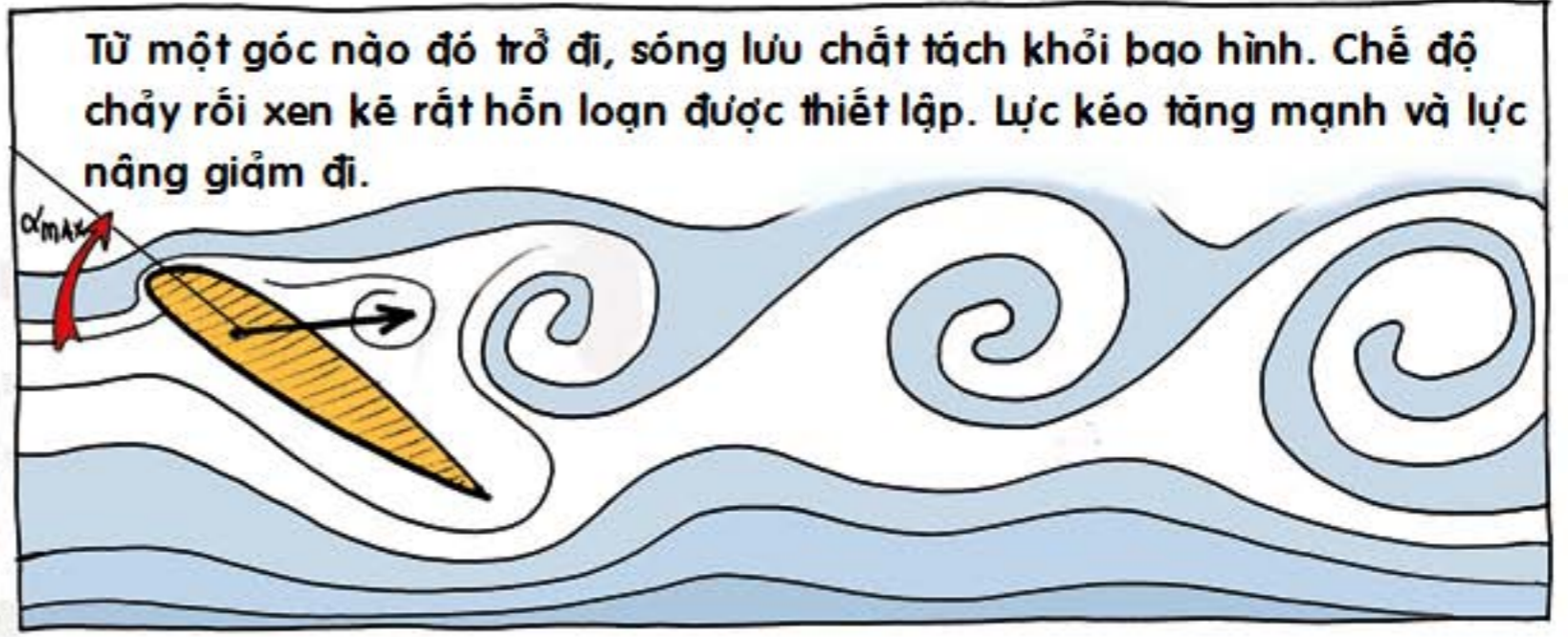
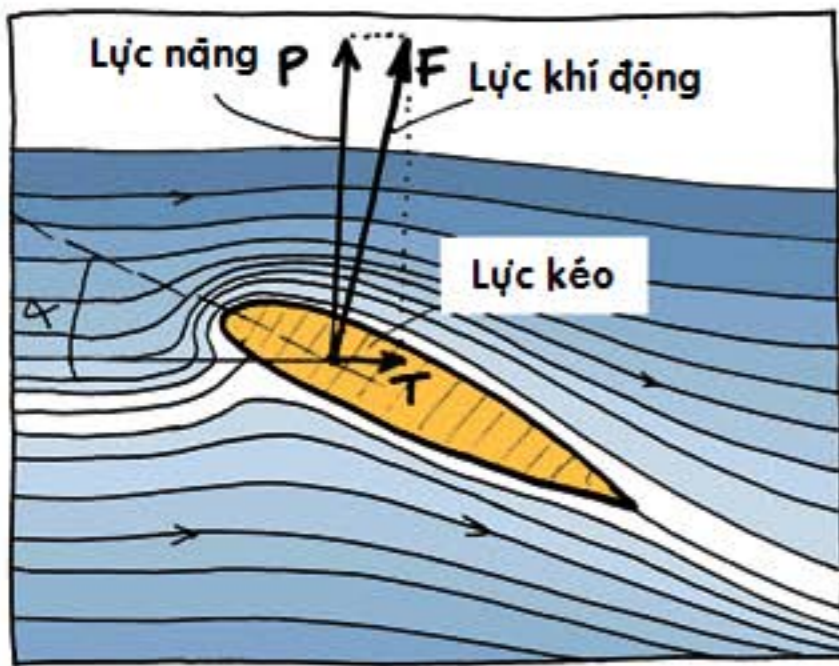
Ồi, tôi không thể cứu Cunegonde bằng cái máy này. Thật ra thì tôi muốn biết liệu cái máy này có hứa hẹn chút nào không.



Bởi vì không có kết quả nào là không có nguyên nhân nên chúng ta cần tìm ra một lý do thích hợp cho việc mất lực nâng đột ngột này.



(*) <http://www.savoir-sans-frontieres.com>



Khi nhìn vào bản đồ dòng chảy tương ứng với góc tối cao, tổ nhận thấy một điều.

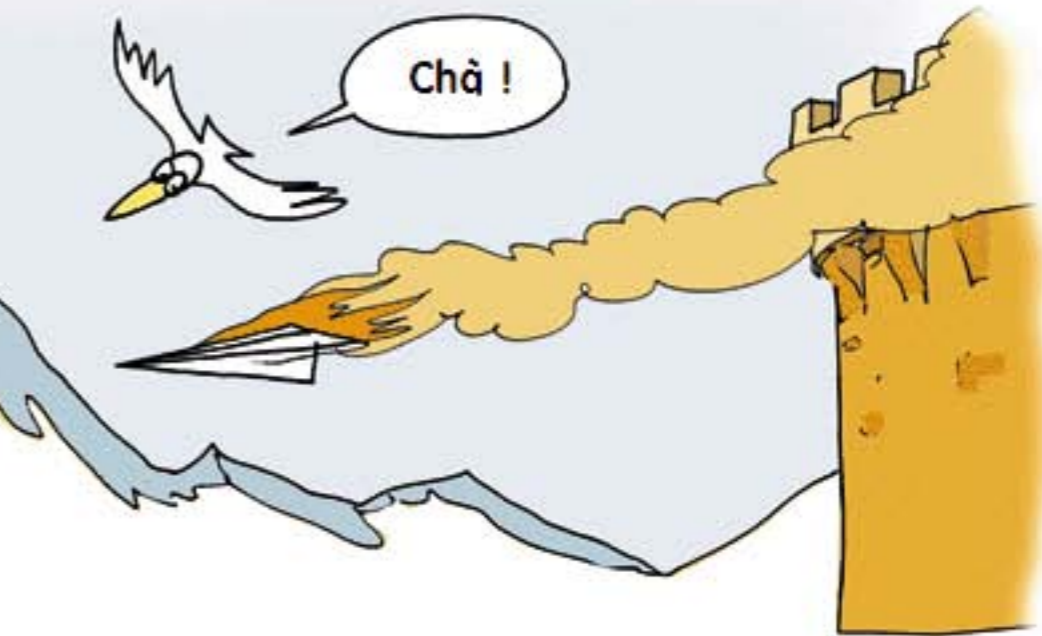


Và đó chính là điều làm cho đôi cánh máy bay của quý ông đây bị gấp về phía trước

Trong khi đó Cunegonde viết cho Candide không biết bao nhiêu lá thư.



nhưng lời lẽ của cô quá phẫn nộ đến nỗi những lá thư đó đã bốc cháy trước khi chạm đất.



Một quả khí cầu ư? Không, không được đâu. Chắc chắn là tổ nhỏ Cunegonde.



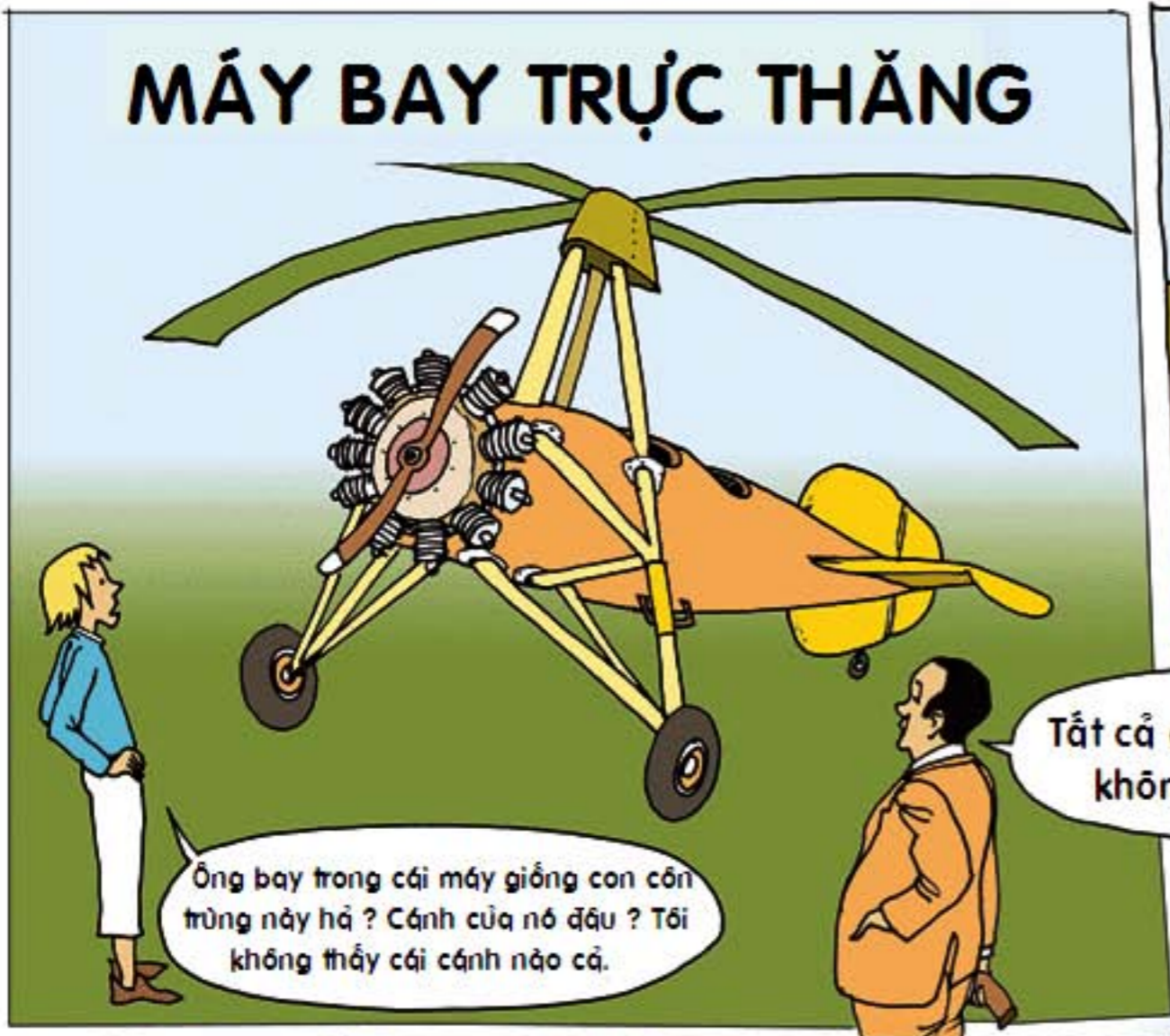
Hình như không có giải pháp nào cả.



Tên tôi là Juan de la Cierva, anh làm ơn chỉ cho tôi nhà vệ sinh tôi có thể sử dụng được không?

Trời ơi! Cái máy gì thế này?

MÁY BAY TRỰC THĂNG



Ông bay trong cái máy giống con côn trùng này hả? Cánh của nó đâu? Tôi không thấy cái cánh nào cả.

Tất cả có bốn cánh, không đủ hả?



Ông gọi máy này là gì vậy?

Máy bay trực thăng, anh có muốn thử không?

Ý ông là tôi phải đảm bảo lực nâng bằng tay sao?

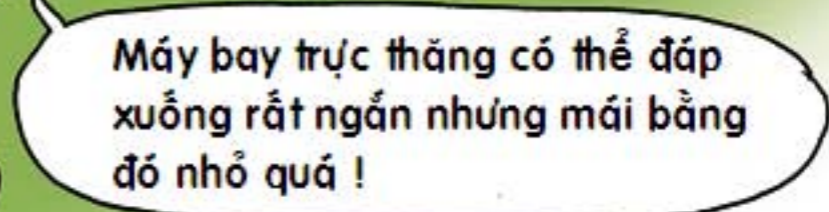
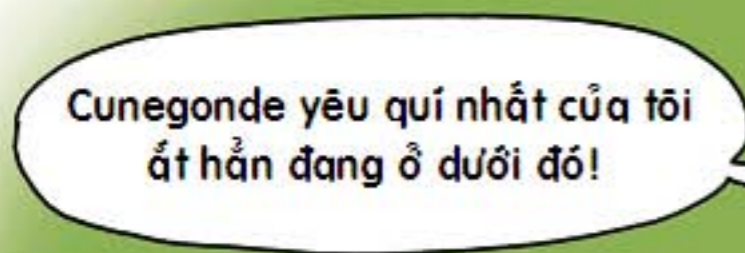


Anh có thể khởi động cánh quạt một tí được không?

A... bằng cách nào?



Không ...



A, Thầy Pangloss. Con đã bay phía trên lâu đài và tháp canh nơi giam Cunegonde trên chiếc máy bay kỳ lạ của ông de la Cierva.



Chính ông ấy đã cắt cánh trên khoảng cách ở đằng kia đó hả?

Ô, không may rồi ! Ông ta mang theo hết bí mật rồi. Lực bí ẩn nào làm quay cánh quạt?



Lời giải thích rất đơn giản : Cánh quạt được chế tạo để quay. Do đó nó có công dụng quay tròn nên quay được. Không có nguyên nhân thì không có kết quả.



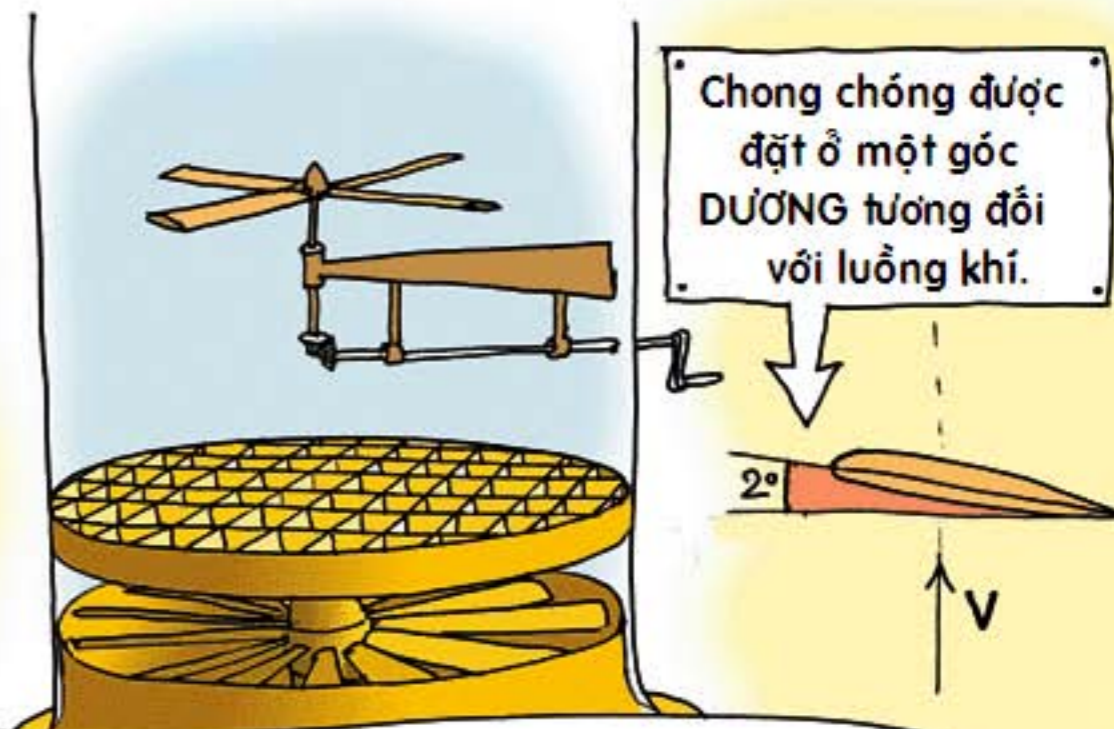
Lập luận của Thầy nghe rất hay, nhưng con muốn biết nhiều hơn nữa ...



Candide đang làm gì vậy?



Tổn hĩ là anh ta định tái tạo lại máy quạt gió đã khiến ông de la Cierva khám phá ra nguyên nhân của hiện tượng lạ lùng này.



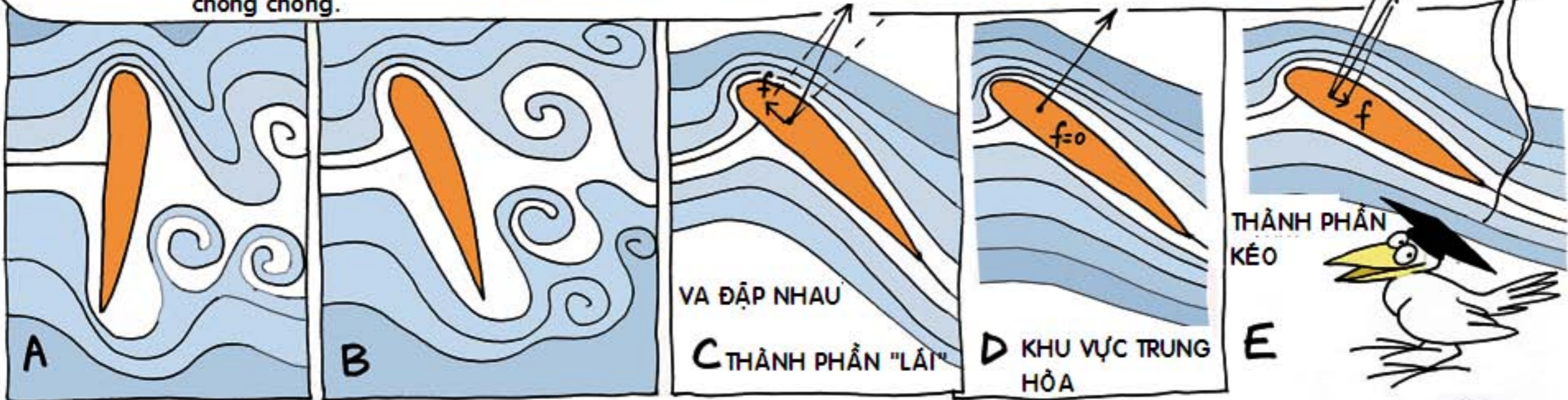
Cộng thêm một quạt gió thẳng đứng, một lưới ổn định luồng khí và một máy phát khí.



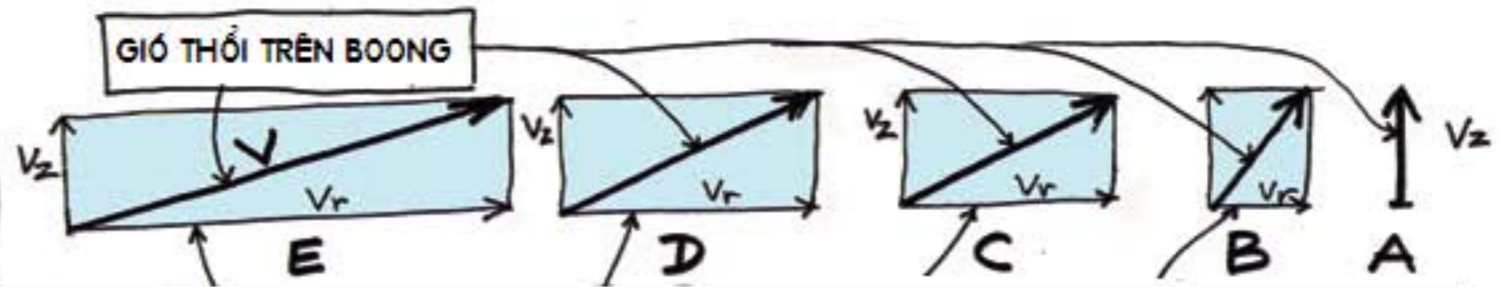
SỰ TỰ QUAY



Khi góc tới của cánh chong chóng được giảm tương quan với chiều GIÓ THỔI TRÊN BOONG, dòng chảy va đập nhau (hình C). Lực khí động (thành phần f) có khuynh hướng kéo cánh chong chóng. Trong hình D, lực này bị triệt tiêu và sau đó bị đảo ngược trong hình E. Thành phần F làm hãm chuyển động của cánh chong chóng.

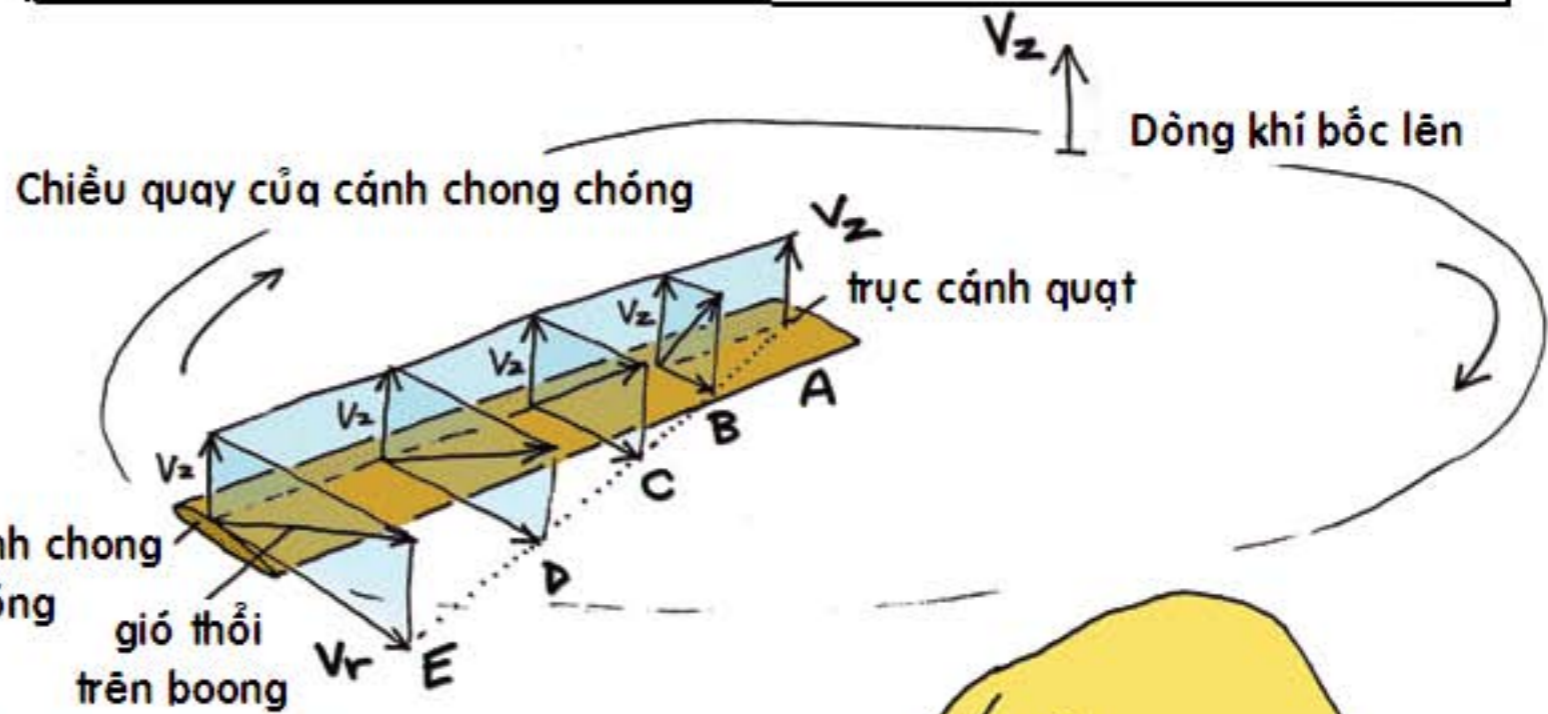


Thầy hiểu Candide à, nhưng sự thay đổi hướng mà con gọi là GIÓ THỔI TRÊN BOONG xuất phát từ đâu ?

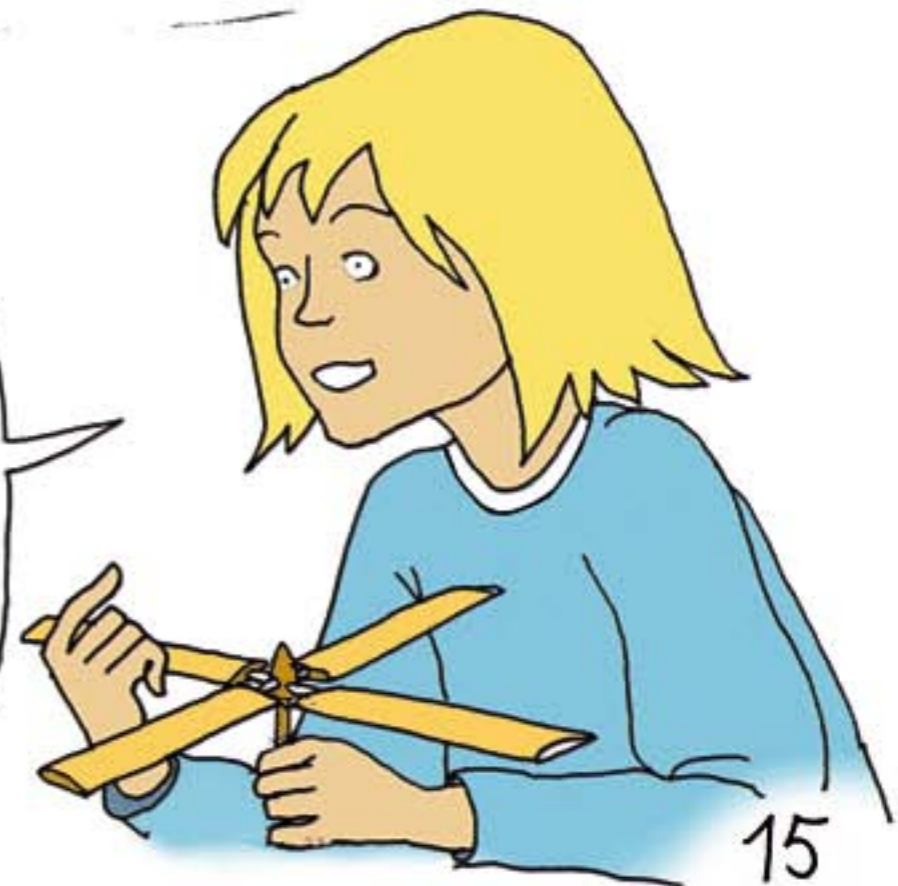


V_r : thành phần nằm ngang của V do cánh chong chóng quay

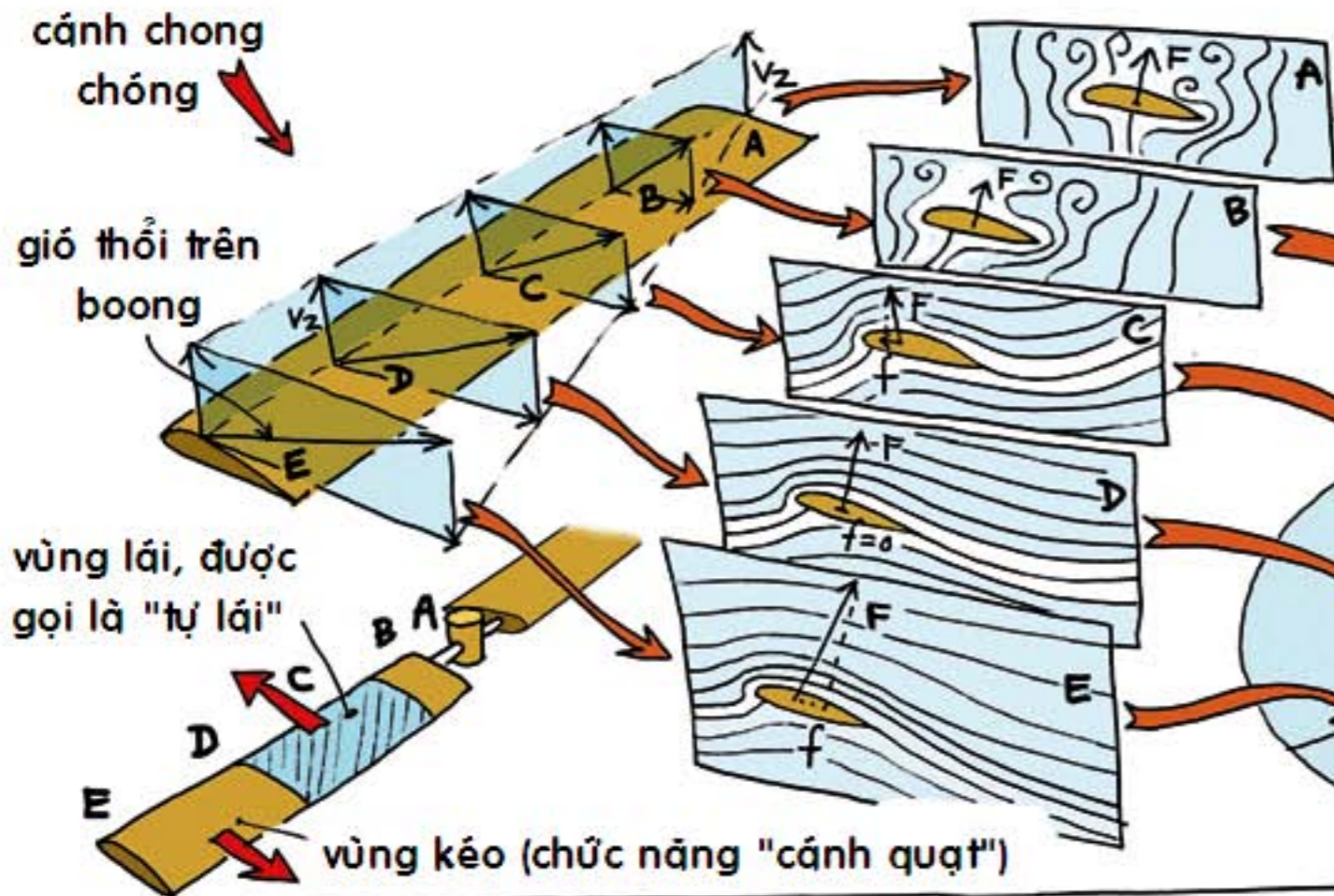
Dạ, từ vận tốc cánh quạt cùng với vận tốc do cánh chong chóng quay tròn.



Cánh quạt bị ngập chìm trong dòng khí bốc lên với vận tốc V_z . Vận tốc này kết hợp với vận tốc V_r do chuyển động quay của cánh chong chóng. V_r tỉ lệ với khoảng cách tính từ trục. Kết quả là GIÓ THỔI TRÊN BOONG bố trí ngày càng nhiều trên cánh chong chóng và càng xa trục. Cùng lúc đó, độ lớn của vận tốc này tăng lên, từ trục đến ngoại biên.



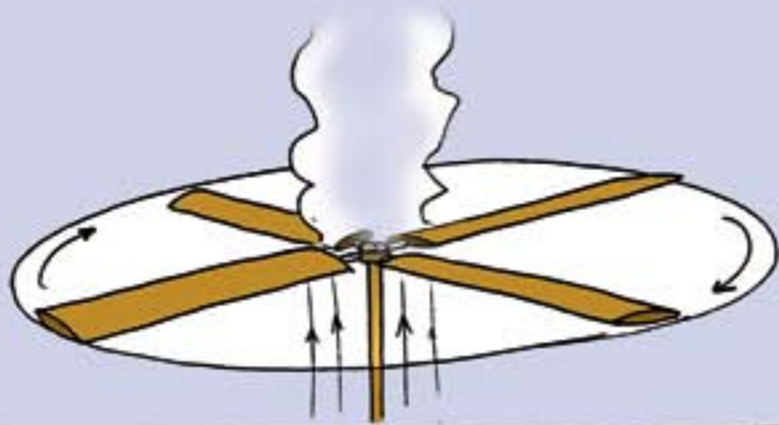
Các dòng khí thay đổi rất lớn tùy theo cách GIÓ THỔI TRÊN BOONG tần công cánh chong chóng. Để hình dung chuyện này, con gắn một ống mỏng lên trên cánh chong chóng phát ra khói khi nó quay. Đây là một số kết quả mà con đã đạt được.



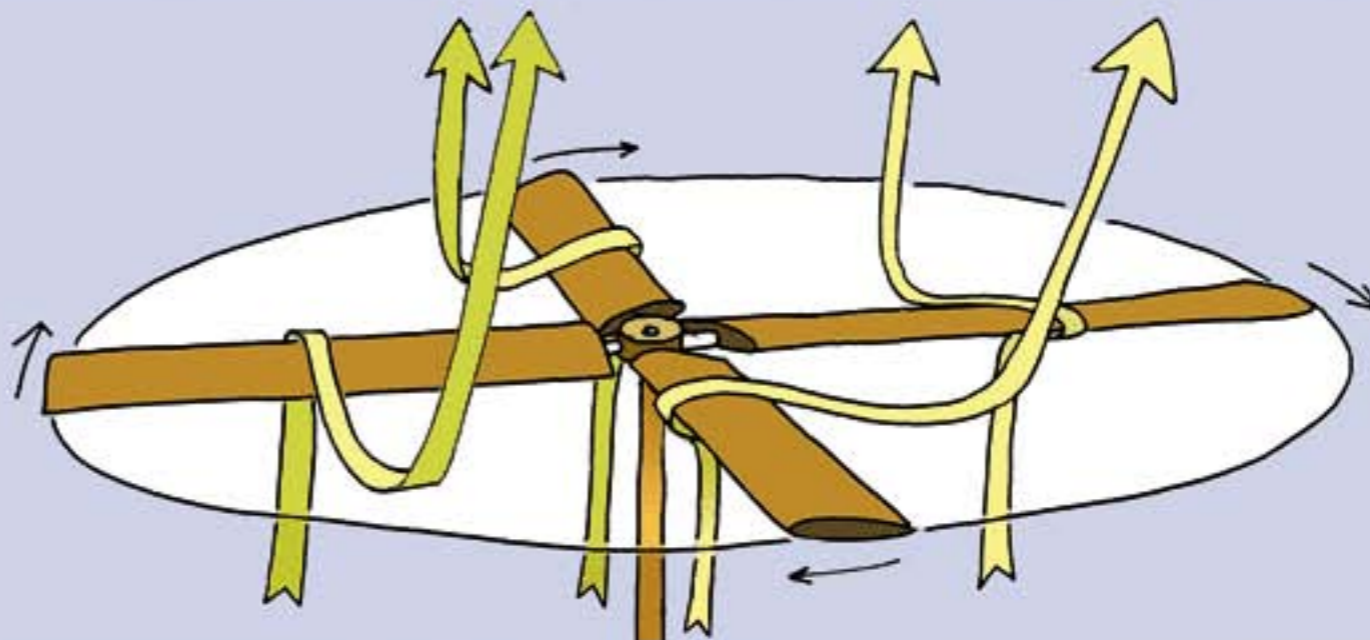
Trong hình A và B, dòng khí "không thành công". Cánh chong chóng tạo ra hỗn loạn mạnh. Trong hình C, dòng khí được gắn lại vào bao hình. Lực khí động có khuynh hướng kéo cánh chong chóng về phía trước (vùng lái, "tự quay", được tô xám)

Trong hình E, lực khí động luôn luôn hướng lên trên và có khuynh hướng kìm lại chuyển động của cánh chong chóng. Hình D cho thấy tình huống giới hạn ($f = 0$). Trong chế độ TỰ QUAY này, phần được tô đậm của cánh chong chóng đang lái trong khi đầu cuối của cánh chong chóng "kéo phía sau". Chế độ TỰ ỔN ĐỊNH được thiết lập.

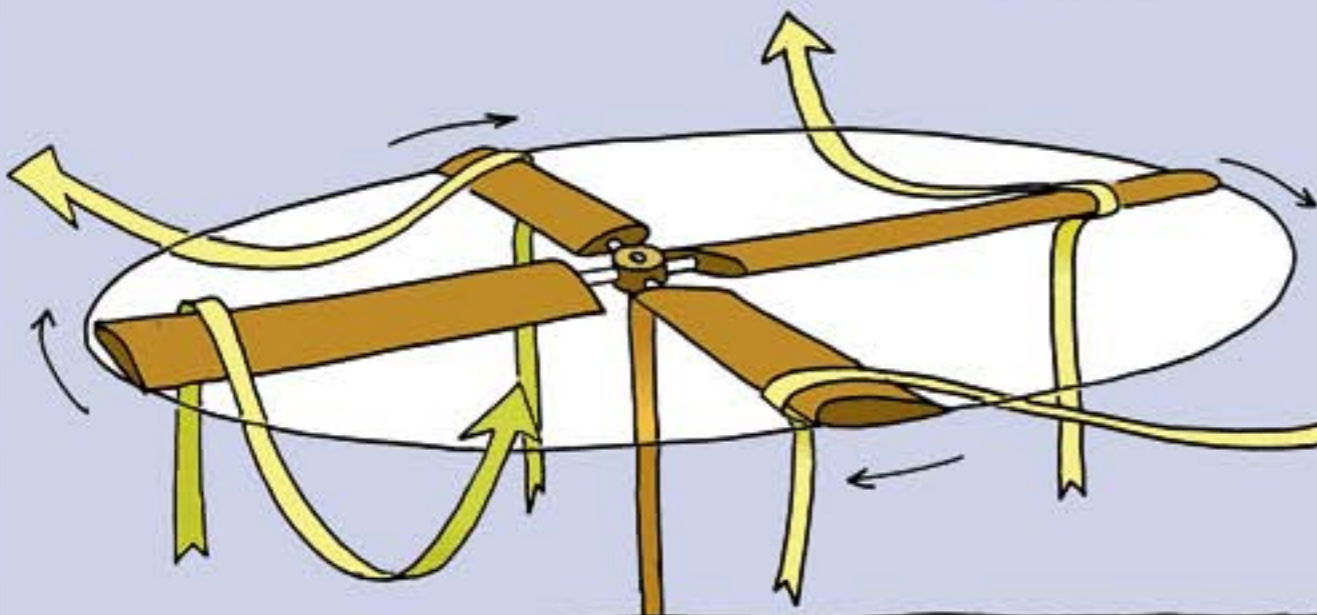
Tất cả những điều đó đã được Juan de la Cierva thử nghiệm trong một ống khí động học.



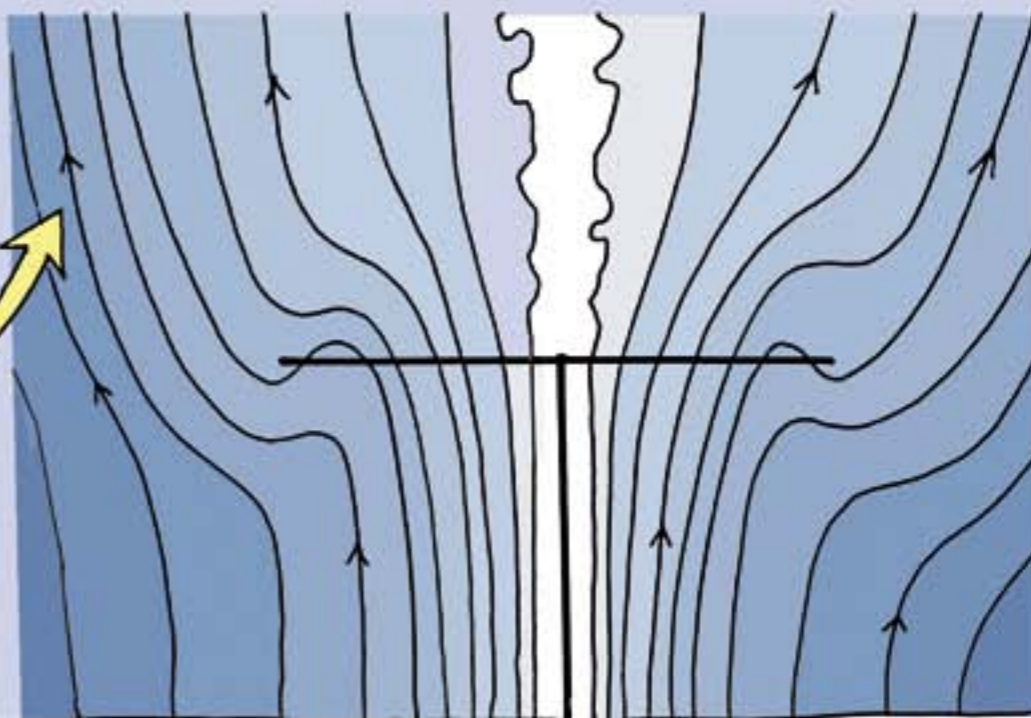
Phía trên phần giữa (dòng "tách riêng"), có một làn khói hỗn loạn mạnh.



Đây là dòng khí được gắn vào cạnh cánh chong chóng.

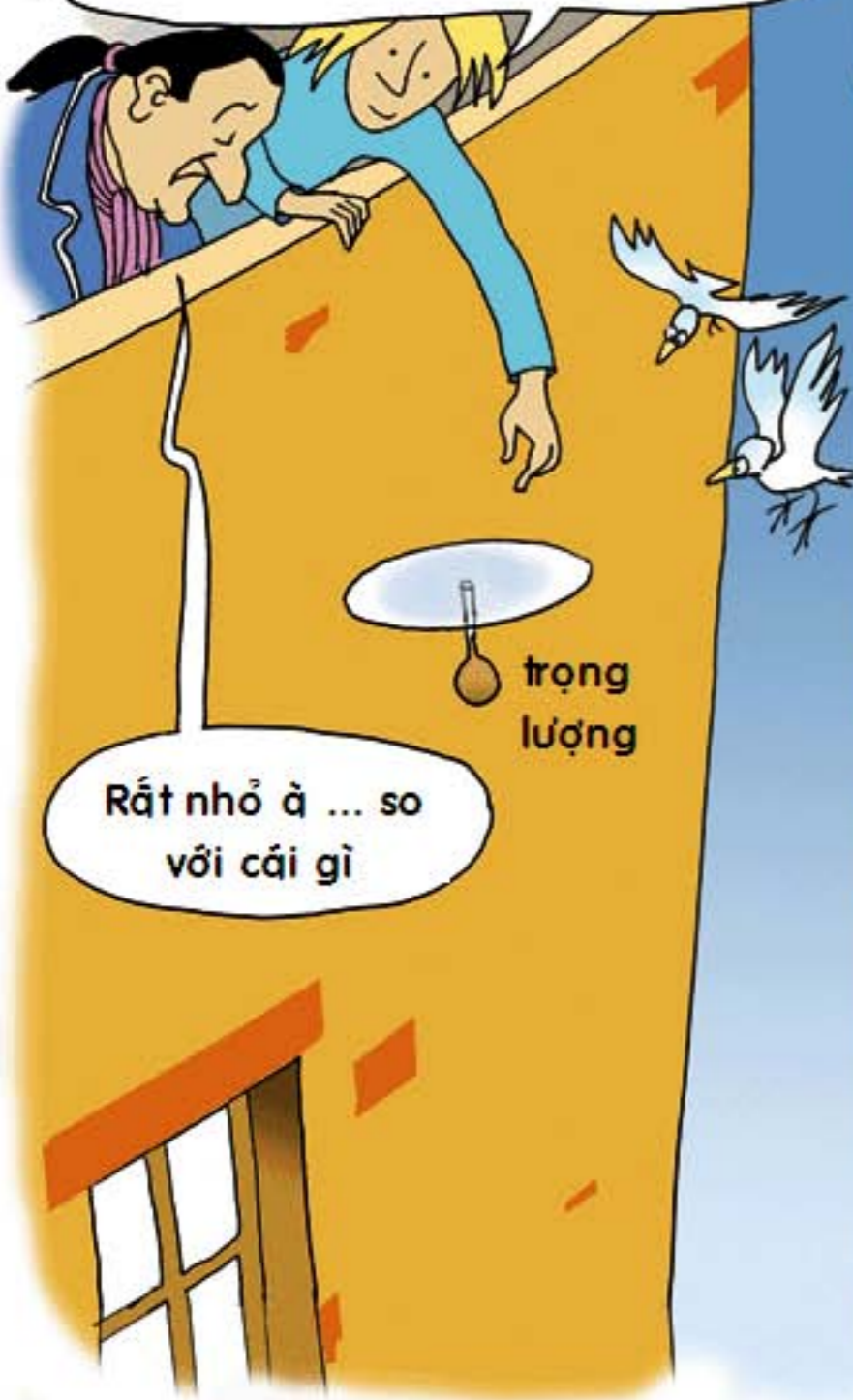


Ở ngoại biên, xung lực được truyền cho khối khí hướng xuống dưới (VẬN TỐC CẢM ỨNG) đủ để đẩy không khí ra xa khu vực đĩa được hình thành do các cánh chong chóng quay.



Điều này đã tạo ra một luồng khí khá kỳ lạ được mô tả ở hình trên.

Nhìn kìa Thầy Pangloss. Con thả mô hình nhỏ này xuống từ cửa sổ sau khi đã cung cấp cho nó một xung lực rất nhỏ.



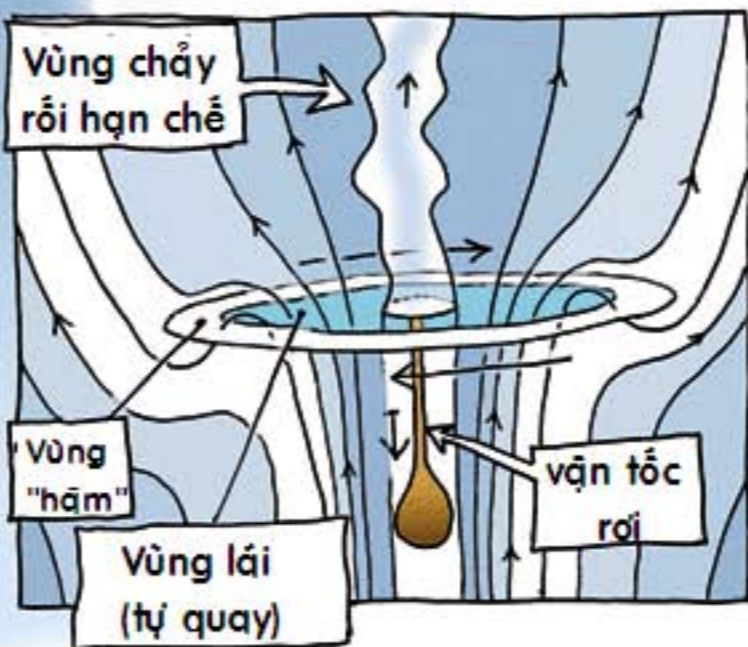
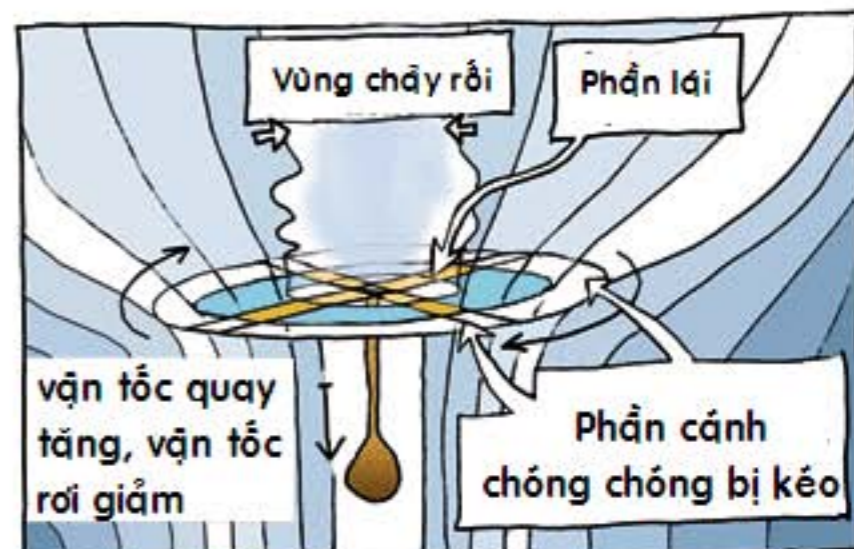
trọng lượng

Rất nhỏ à ... so với cái gì

Đủ để khiến cho phần ngoại biên của cánh chong chóng quay ở vận tốc làm cho luồng khí "gắn lại". Sau đó nó có thể "lái" và vận tốc quay tăng lên.

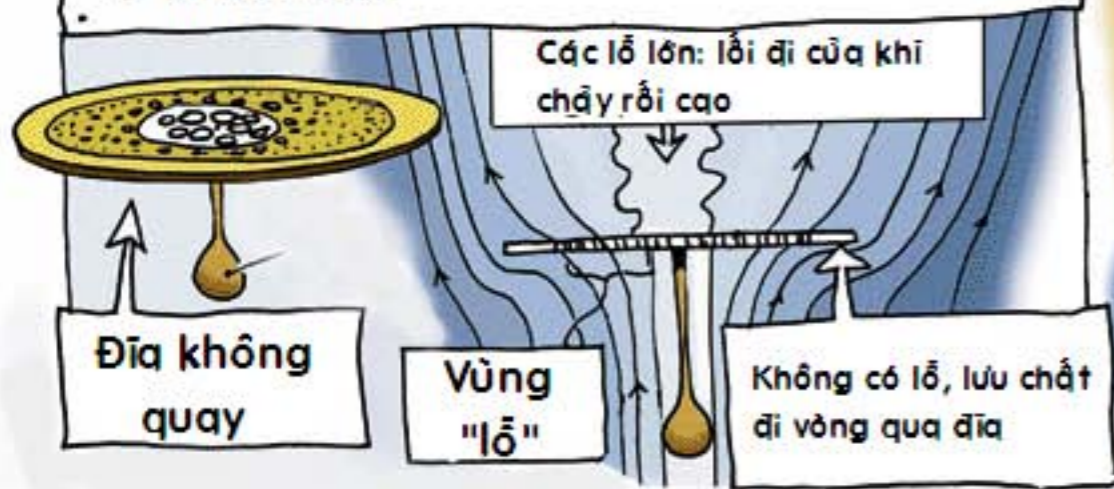


Phần chảy rời của luồng khí ("kéo") giảm bớt cùng với sự gia tăng của vận tốc quay. Phần "kéo" sau đó xuất hiện về phía cuối của cánh chong chóng.



Vận tốc quay ổn định khi hai cánh chong chóng cân bằng nhau. Sau đó chế độ tự quay được thiết lập và vận tốc xuống rất nhỏ.

Một luồng chảy tương tự sẽ đạt được nếu chúng ta thả một đĩa không quay được các lỗ rất nhỏ từ tâm đĩa ra ngoài. Điều này sẽ tạo nên các vùng có mật độ lỗ khác nhau.



Chuyện gì sẽ xảy ra nếu như con không cung cấp đủ cho nó sự quay lúc ban đầu ?



Vận tốc ở cuối cánh chong chóng sẽ không đủ lớn cho luồng chảy chạm nhau trên mặt cắt. Vì vậy không có lực lái. Không có sự tạo ra chế độ tự quay: mô hình sẽ rơi xuống giống như một cục đá.

Tóm lại, máy bay trực thăng là bà con xa của điều làm bằng vải bạt có các lỗ rất nhỏ, từ tâm ra ngoài, qua đó luồng khí chảy rồi đi qua.

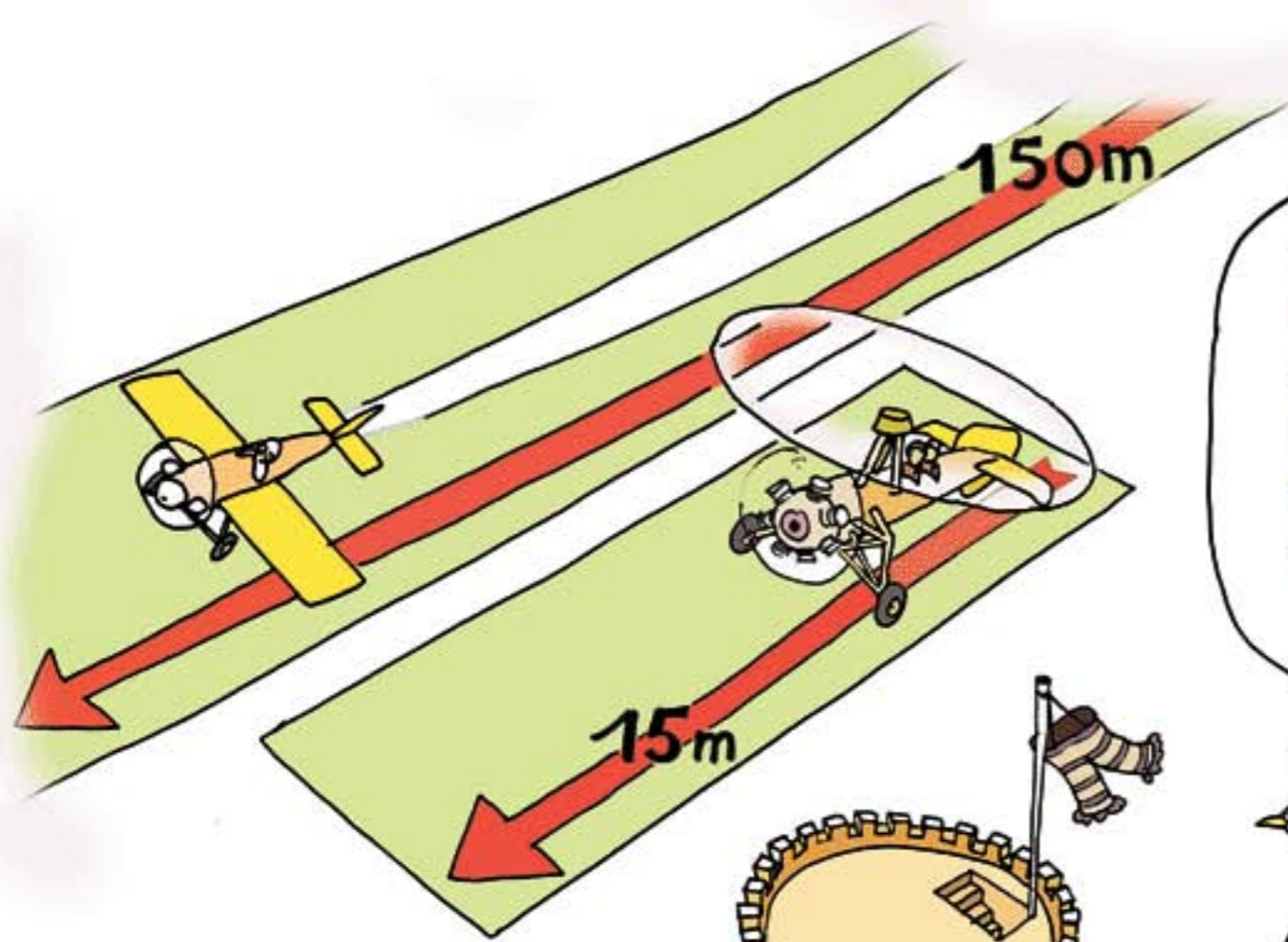
Còn máy bay trực thăng thì sao ?

Tuy nhiên nó quay (*)

Bây giờ thầy đã hiểu bí ẩn sự tự quay của cánh quạt, chúng ta chỉ cần tạo thêm một độ nghiêng. Sau đó cánh quạt sẽ hoạt động giống như một cái đĩa có mật độ lỗ giảm dần từ tâm đĩa ra ngoài.

Tóm lại, máy bay trực thăng là bà con xa của điều làm bằng vải bạt có các lỗ rất nhỏ, từ tâm ra ngoài, qua đó luồng khí chảy rồi đi qua.

(*) e pur si muove (Galileo)



Hãy xem đây: máy bay cần khoảng cách 150 mét để đáp xuống. Máy bay trực thăng cần 15 mét. Nhưng mái bằng của tháp canh quá ngắn không thể đáp xuống đó được. Cần phải đáp xuống thẳng đứng. Máy bay nào có thể làm được như vậy nhỉ ?



Nếu có một giải pháp thì đó không phải là cái này rồi.

