

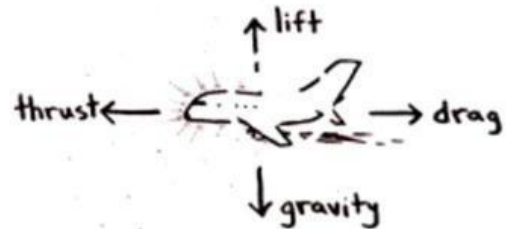
CHAPTER 2

How do Airplanes Fly?

แรงที่กระทำต่อเครื่องบิน

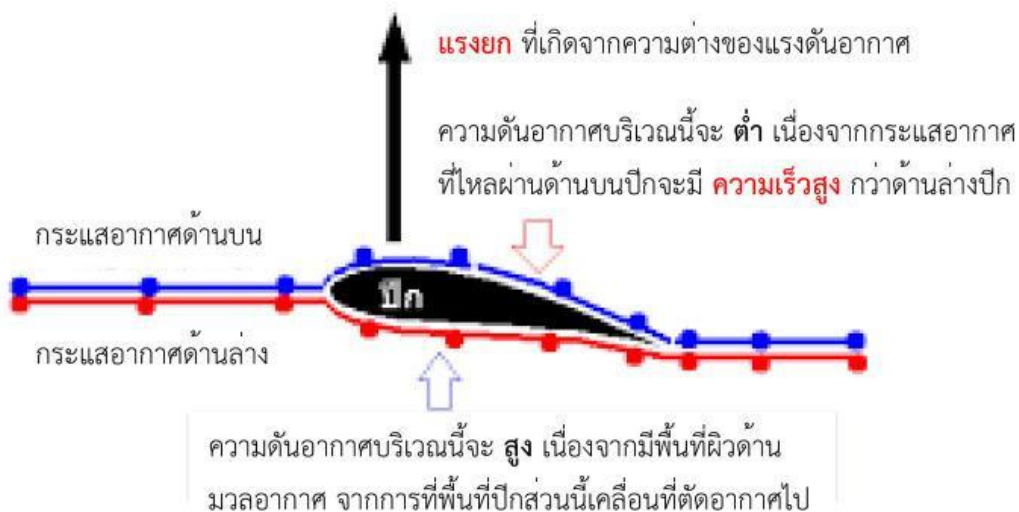
มีแรงที่กระทำต่อเครื่องบินอยู่ 4 แรงตลอดเวลา
ขณะที่เครื่องบินกำลังบินอยู่ แรงทั้งสี่นั้น คือ

1. แรงแยก (Lift)
2. แรงดึงดูดของโลก (Gravity force or Weight)
3. แรงขับไปข้างหน้า (Thrust)
4. แรงต้านทาน หรือแรงฉุด (Drag)



แรงแยก (Lift)

เกิดขึ้นโดยความกดอากาศต่ำ ที่เกิดขึ้นที่พื้นผิวด้านบน ของปีก เมื่อเปรียบเทียบกับความกดอากาศที่พื้นผิวด้านล่างของปีกเครื่องบิน หรือพูดอีกอย่างหนึ่งก็คือ แรงที่เกิดขึ้นบนพื้นผิวด้านบนของปีก น้อยกว่าแรงที่เกิดขึ้น ที่พื้นผิว ของปีกด้านล่าง ตามหลักของเบอร์นูลลี ทำให้เกิดแรงแยกขึ้นข้างบน ที่ปีกของเครื่องบิน ลักษณะรูปร่างของปีกเครื่องบิน ถูกออกแบบมาให้อากาศ ที่พัดไหลผ่านด้านบนของปีก จะมีระยะทางที่อากาศต้องเดินทางมากกว่า จึงทำให้ต้องไหลผ่านเร็วกว่าด้านล่าง ทำให้เกิดความกดอากาศต่ำ (ดูรูปประกอบ) ดังนั้น จึงทำให้ปีกถูกยกขึ้น แรงแยกก็คือ แรงที่อยู่ตรงข้ามกับน้ำหนัก หรือแรงดึงดูดของโลก



แรงดึงดูดของโลก (Gravity force or Weight)

เกิดจากแรงดึงดูดของโลก แรงนี้ กด หรือดึงเครื่องบินลงมายังโลก เราถือว่ากระทำที่จุดศูนย์กลางของแรง หรือ CG ของเครื่องบิน

แรงขับไปข้างหน้า (Thrust)

แรงที่ขับเคลื่อนไปข้างหน้า จะเป็นแรงผลัก หรือ แรงดูด ที่เกิดจากเครื่องยนต์ของเครื่องบิน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องยนต์ลูกสูบ, เครื่องยนต์เทอร์โบเจ็ท หรือเทอร์โบแฟน

แรงต้านทาน หรือแรงดูด (Drag)

เป็นแรงที่กระทำตรงข้ามกับแรงที่ขับเคลื่อน เครื่องบินไปข้างหน้า โดยเฉพาะเป็นแรงที่ต่อต้าน การเคลื่อนที่ของวัตถุในอากาศมีทิศทางขนานกับวัตถุที่เคลื่อนที่ นี่ก็คือแรงเสียดทานของอากาศ ที่ผ่านส่วนต่างๆ ของเครื่องบิน แรงต้านเกิดจากการกระทบของอากาศ การเสียดทานของพื้นผิวเครื่องบิน และแรงดูดเนื่องจากอากาศแทนที่

ศึกษาเพิ่มเติม

ทำไมเครื่องบินถึงบินได้?? สำร่นารู้ Around The World No.8

<https://youtu.be/IY3INMr2mcU>

ฟิสิกส์ของการบิน วิทยาศาสตร์ ม.4-6 (ฟิสิกส์)

<https://youtu.be/XSYm9AWkC1o>

กบนอกกะลา REPLAY : เครื่องบิน ความรู้สู่ท้องฟ้า (1) ช่วงที่ 3/4 (19 ส.ค. 48)

<https://youtu.be/wDqfpr0yo0g>