

math inside

Vliegtuigen stiller maken

verrassende wiskunde

© LIME BV
Esp 405
5633 AJ Eindhoven

T +31 40 75 16 116
E info@limebv.nl
I www.limebv.nl



Deze teksten vallen onder een Creative Commons Naams-vermelding-Niet-Commercieel-GeenAfgeleideWerken 3.0 Unported-licentie.



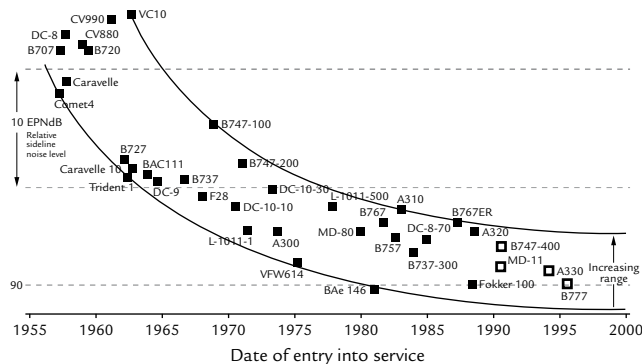
A SIOUX COMPANY

INNOVATION THROUGH COMPUTATION

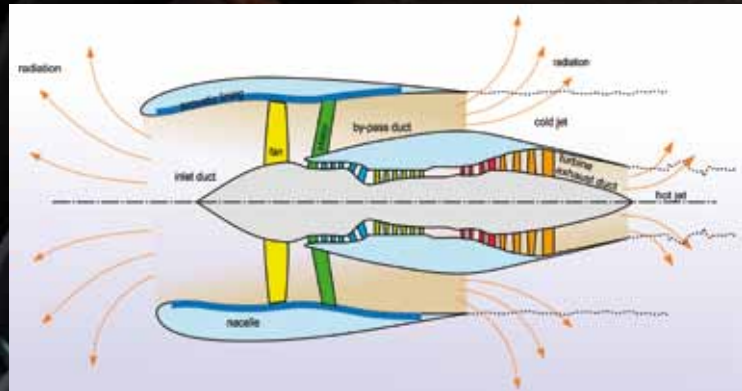
Vliegtuigen stiller maken

De tijd is al lang voorbij dat het lawaai van vliegtuigen werd bewonderd als symbool van vooruitgang.

Vliegtuiglawaai, dat te beschouwen is als hinderlijke vorm van industrieel afvalproduct, heeft zich vanaf de jaren vijftig van de twintigste eeuw prominent in de belangstelling van de milieubescherming kunnen verheugen. Dit heeft geleid tot zulke strenge internationale wettelijke maatregelen, dat groei van luchtverkeer (en daarmee indirect economische groei) slechts mogelijk is als tegelijkertijd het geluidsniveau van een vliegtuig afneemt. Om de moderne vliegtuigen steeds stiller te maken is een voortdurende en zeer kostbare wereldwijde inspanning nodig. Dit moet worden bereikt door ten eerste een steeds beter begrip van de vele en vaak subtiele fysische mechanismen die tot geluidsproductie leiden, en ten tweede de industriële realisatie van maatregelen die dit geluid dempen, of beter nog, voorkomen.



Aero-akoestische experimenten zijn zeer kostbaar en voor de motor, vleugels of onderstel van een vliegtuig ook praktisch onmogelijk. De verschijnselen zijn zeer complex, met name de interactie tussen het geluid en de aerodynamica (luchtstroming). De wiskunde speelt daarbij een grote rol. Een van de grondleggers van de aero-akoestiek is **Lighthill** geweest. Hij toonde aan dat de luchtstroming goed beschreven kan worden met wiskundige modellen. Met behulp hiervan kan de geluidsafstraling berekend kan worden. Deze wiskundige benadering is niet alleen veel goedkoper dan experimentele bepalingen, maar levert ook belangrijke inzichten op over relevante parameters.



Sir Michael James Lighthill FRS

* 1924 Parijs - † 1998 Sark, Schotland

Lighthill studeerde in Cambridge en werd later hoogleraar Stromingsleer in Manchester. In 1964 kreeg hij de beroemde Lucasian chair in Cambridge (dezelfde die ook Newton en vele andere beroemde Engelse wiskundigen na hem bekleed hebben).

Lighthill was een der eersten die zich met aër-akoestiek bezighield. Lighthill was een uitstekend zwemmer die regelmatig rond het eiland Sark (in de Hebriden) zwom. In 1998 keerde hij niet terug van zijn zwemtocht.

