

Ian Graham

Prima mea carte **STEM**

Zbor

Înaripata
istorie despre
avioane și
elicoptere

Traducere de
Ovidiu Racoveanu



NICULESCU **kids**



Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

GRAHAM, IAN

Zbor : înaripata istorie despre avioane și elicoptere / Ian Graham ; trad. de Ovidiu Racoveanu. -
București : Editura Niculescu, 2020

Index

ISBN 978-606-38-0531-8

I. Racoveanu, Ovidiu (trad.)

087.5

© The Salariya Book Company Ltd 2019

Titlu original: *The Science of Flight. The Air-mazing Truth About Planes and Helicopters*, written by Ian Graham, series created by David Salariya

Ilustrații: Christos Skaltsas, Bryan Beach, Jared Green, Sam Bridges, Shutterstock

© Editura NICULESCU, 2020

Bd. Regiei 6D, 060204 – București, România

Telefon: 021 312 97 82; Fax: 021 314 88 55

E-mail: editura@niculescu.ro

Internet: www.niculescu.ro

Comenzi online: www.niculescu.ro

Comenzi e-mail: vanzari@niculescu.ro

Comenzi telefonice: 0724 505 380, 021 312 97 82

NICULESCUkids este un imprint al Editurii NICULESCU

Redactor: Renata Roșu

Tehnoredactor: Șerban-Alexandru Popină

Adaptare coperta: Carmen Lucaci

Tipărit la Tipografia REAL

ISBN 978-606-38-0531-8

Toate drepturile rezervate. Nicio parte a acestei cărți nu poate fi reprodusă sau transmisă sub nicio formă și prin niciun mijloc, electronic sau mecanic, inclusiv prin fotocopiere, înregistrare sau prin orice sistem de stocare și accesare a datelor, fără permisiunea Editurii NICULESCU.

Orice nerespectare a acestor prevederi conduce în mod automat la răspunderea penală față de legile naționale și internaționale privind proprietatea intelectuală.

Editura NICULESCU este partener și distribuitor oficial

OXFORD UNIVERSITY PRESS în România.

E-mail: oxford@niculescu.ro; Internet: www.oxford-niculescu.ro



Cuprins

Introducere	5
Forțele care acționează asupra unui avion	6
Magia zborului	8
Puterea de a zbura	10
Mai rapid decât sunetul	12
Pilotarea avionului	14
Instrumentele de zbor	16
Avioanele-rachetă	18
Uite, nu are motor!	20
Cele mai mici aparate de zbor	22
Paletele care se învârt	24
Avioanele electrice	26
Cele mai ciudate avioane	28
Glosar	30
Index	32

Introducere

De-a lungul istoriei, oamenii priveau păsările cu venerație datorită măiestriei cu care zburau. Când au încercat să copieze păsările, fixându-și aripi și dând din brațe, ei nu au reușit să-și ia zborul de pe sol. În Anglia, în 1853, Sir George Cayley a construit un planor care a reușit să facă un scurt salt prin aer. În Germania, în anii 1890, Otto Lilienthal a efectuat zboruri scurte folosind propriile sale planoare.

Secretul zborului a fost, în sfârșit, descifrat la începutul anilor 1900, de frații Wilbur și Orville Wright, din SUA. În primul rând, ei au construit zmeie și planoare și au învățat cum să le controleze prin aer. Apoi au adăugat putere – un motor care învârtește două elice.

La 17 decembrie 1903, Orville Wright a efectuat primul zbor motorizat, controlat, cu un aparat mai greu decât aerul – cu avionul numit „Zburătorul”. Fiecare avion de astăzi își are originea în acest aparat de zbor al fraților Wright, dar avioanele actuale sunt mult mai evolute.



Forțele care acționează asupra unui avion

Aerodinamic

Orice lucru care iese în relief încetinește avionul, datorită creșterii rezistenței la înaintare. Motoarele avionului trebuie să ardă mai mult combustibil pentru a depăși orice rezistență suplimentară la înaintare. Pentru ca aerul să alunece cât mai ușor pe suprafața avioanelor, acestea au o formă cât mai aerodinamică.

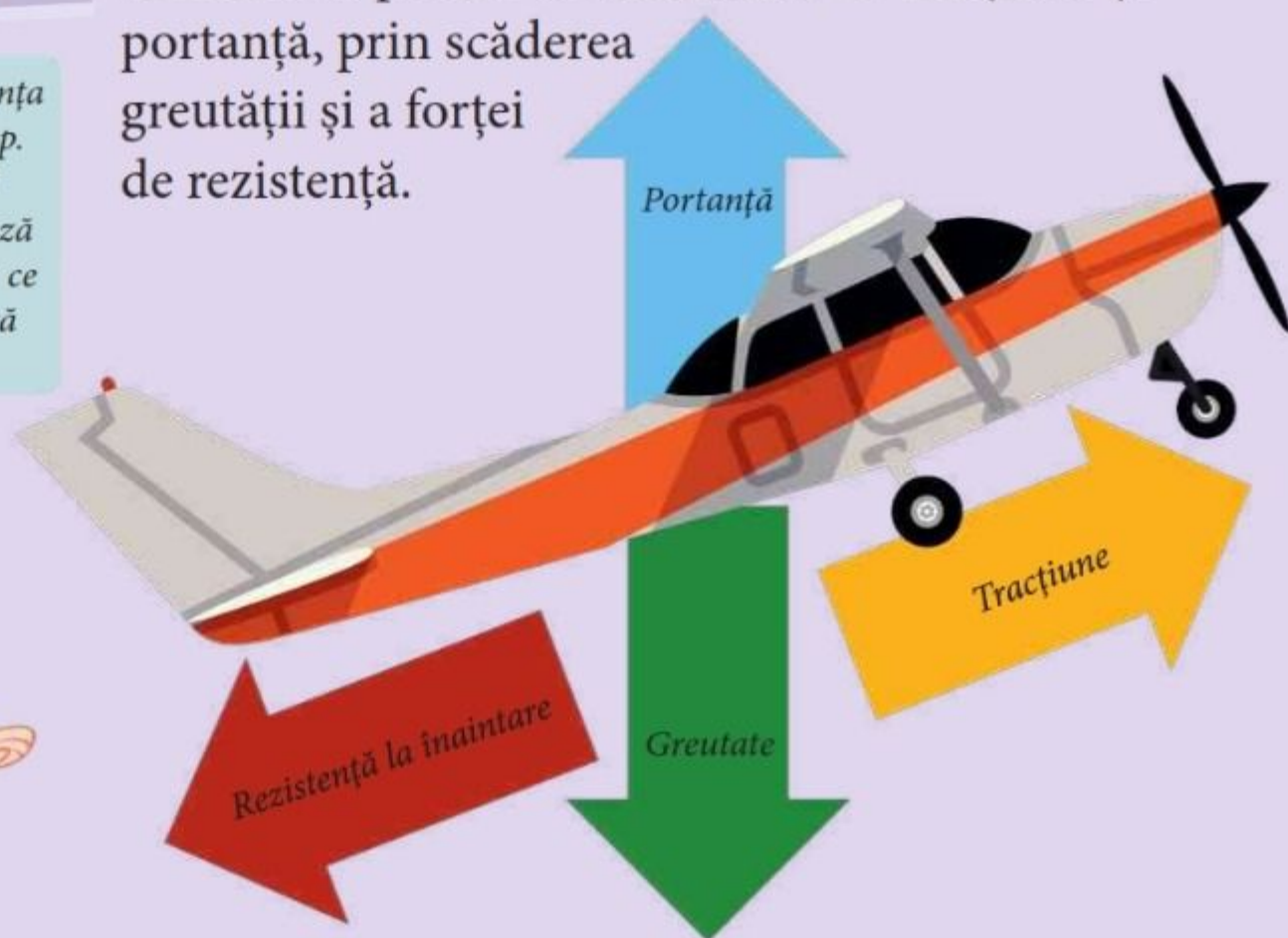


La avioane, tracțiunea și rezistența la înaintare există în același timp. Când o aripă se deplasează mai repede prin aer, aceasta realizează și o portanță suplimentară, ceea ce creează, de asemenea, mai multă rezistență la înaintare.



A

supra tuturor avioanelor propulsate acționează aceleași patru forțe. Acestea sunt: portanța, greutatea, tracțiunea și rezistența la înaintare. Portanța produsă de aripi împinge avionul în sus, în timp ce greutatea îl trage în jos. Tracțiunea motoarelor deplasează avionul înainte, în timp ce rezistența la înaintare are sens opus. Rezistența la înaintare este o forță provocată de aerul care se opune mișcării avionului. Greutatea, produsă prin acțiunea gravitației asupra unui avion, este prezentă tot timpul, dar celelalte trei forțe de zbor sunt create de aeronavă și de mișcarea acesteia. Constructorii de avioane încearcă să profite la maximum de tracțiune și portanță, prin scăderea greutății și a forței de rezistență.



Scăderea greutateii și a volumului

Te-ai întrebat vreodată de ce avioanele au un corp lung și subțire și nu au formă de cutie? Avioanele au o formă de tub pentru a se putea deplasa mai ușor prin aer. O aeronavă în formă de cutie ar crea o rezistență la înaintare mult prea mare.



Informații fascinante

Viteza de decolare a unui avion este calculată la fiecare zbor. Aceasta depinde de greutatea aeronavei, de câți pasageri sunt la bord și de cantitatea de combustibil pe care o transportă, de temperatura aerului și de altitudinea la care se află aeroportul față de nivelul mării.

Avionul trebuie să fie ușor

Pentru a avea o greutate cât mai mică, majoritatea avioanelor sunt fabricate din materiale ușoare, cum ar fi aluminiul și plasticul. Sub învelișul neted al unui avion există un cadru cu o greutate ușoară, dar cu o rezistență deosebită.



Un avion trebuie să atingă o viteză de aproximativ 260 km/h înainte ca aripile sale să producă suficientă portanță pentru ca avionul să decoleze.

