

AERODYNAMICA**PRINCIPLES OF FLIGHT**

1. De atmosfeer	1
Samenstelling en structuur	1
De internationale standaardatmosfeer	3
Hoogte en temperatuur	3
Luchtdruk	4
Drukhoogte	6
2. Draagkracht	9
De elementaire stromingswetten	9
De wet van Bernoulli	12
De luchtstroom rond een vleugelprofiel	13
Het ontstaan van lift	14
Beschrijving van een vleugelprofiel	17
De invalshoek	18
De liftformule	19
Verband tussen vliegsnelheid en C_L	22
Symmetrische en asymmetrische profielen	23
Driedimensionale stroming over een vleugel	24
Vleugelvormen	25
Zogturbulentie	27
3. Weerstand	31
De weerstandsformule	31
Vormen van weerstand	32
Schadelijke weerstand	38
De totale weerstand	41
De lift-weerstandverhouding	43
4. Overtrek en tovlucht	45
De grenslaag	45
De overtreksnelheid	49
Factoren die de overtreksnelheid beïnvloeden	49
Overtrek in klimmende en dalende bochten	53
Overtrekwaarschuwing	54
Vliegeigenschappen bij de overtrek	55
Herstel en zelfherstel	56
IJsaanzetting	58
De tovlucht (spin)	59
De spiraalduik	61

5. Besturing	63
Hoofdeffecten	63
Primaire stuurvlakken	64
Neveneffecten	66
Massabalancering	69
Aerodynamische balancering	70
Hulpstuurvlakken	70
Flaps	74
Operationeel gebruik van flaps	77
Vleugelvoorrandkleppen	78
Bochten	80
6. Belastingen bij manoeuvres	85
Belastingsfactor	85
Het V-n diagram	86
Belasting bij turbulentie	89
7. Aerodynamica van propellers	91
Werking	91
De bladhoek	92
De invalshoek	92
Toerental en vliegsnelheid van een vaste propeller	94
Omzetting van motorvermogen in trekkracht	96
Propellereffecten	98
8. Stabiliteit	101
Vormen van stabiliteit	101
Statische stabiliteit	103
Langsstabiliteit	103
Rolstabiliteit	106

PRESTATIELEER

FLIGHT PERFORMANCE AND PLANNING

9. Inleiding prestatieleer	111
Prestaties en luchtdichtheid	111
Dichtheidshoogte	112
10. Massa en zwaartepunt	115
Gewichtsgrenzen	116
Bepaling van het gewicht	118
Het zwaartepunt	121
Gewicht, arm en moment	123
Berekening van de zwaartepuntsligging	124
11. Start- en landingsprestaties	129
De start	129
Beschikbare baanlengte voor de start	130
Factoren die de startprestatie beïnvloeden	132
De landing	136
Factoren die de landingsprestatie beïnvloeden	137
Berekenen van start- of landingsafstand	141
Correctiefactoren voor overige omstandigheden	142
Veiligheidsfactoren	145
12. Prestaties in de kruisvlucht	147
Krachten in de kruisvlucht	147
Vliegprestaties	148
Maximale vliegduur	149
Maximale vliegafstand	149
Factoren die de kruisprestaties beïnvloeden	150
Prestatieberekeningen	152
13. Prestaties in de klim- en glijvlucht	155
De klimvlucht	155
Klimprestaties	156
Snelheden in de klimvlucht	157
Factoren die de klimprestaties beïnvloeden	158
Krachtendiagrammen in de daalvlucht en glijvlucht	160
Prestaties in de glijvlucht	161
Factoren die de glijprestatie beïnvloeden	162

VLIEGTUIGTECHNIEK

AIRCRAFT GENERAL KNOWLEDGE

14. Het airframe	167
Opbouw	167
Besturing	170
Het landingsgestel	171
Hoofdwielconstructie	172
Neuswielconstructie	172
Banden	174
Hydraulische systemen	175
Het remsysteem	177
Ijsbestrijding	178
Brand en rookvorming	179
Blusmiddelen	180
15. Vliegtuigzuigermotoren	183
De werking van een benzinemotor	183
De arbeidscyclus	185
Motorvormen	186
Motorvermogen	186
Drukvulling	188
16. Het brandstofsysteem	193
Brandstoftank en leidingen	193
Brandstoftoevoer; brandstofpompen	193
Vapour lock	196
Tankschakelaar	196
Carburatie	197
Het luchtinlaatsysteem	201
IJsvorming in carburateurs	202
Brandstofinspuiting	205
Vliegtuigbrandstoffen	206
Statische elektriciteit	209
Dieselmotoren	211
17. Het ontstekingsysteem	213
Onderdelen van het ontstekingsstelsel	213
Principe van de magneetontsteking	214
Startvibrator	216
Het ontstekingstijdstip	217
Ontstekingscontrole voor de start	220

18. Motorkoeling	223
Luchtkoeling	224
Vloeistofkoeling	226
19. Motorsmering	229
Smeermethoden	229
Oliecirculatiesystemen	230
Motorolie	232
Oliedruk	233
Olietemperatuur	235
Olieverbruik	235
20. Constant speed propellers	237
Propeller met verstelbare bladhoek	237
Vermogensinstelling	237
Verstelsystemen	239
21. Motorinstrumenten	241
Drukmeting	241
Temperatuurmeting	242
Kleurmarkeringen	243
Toerenteller	244
Inlaatdrukmeter	245
Cilinderkoptemperatuurmeter	246
Uitlaatgastemperatuurmeter	247
Brandstofmeters	248
Brandstofstroommeter	249
22. Het elektrische systeem	251
Begrippen	252
De dynamo	254
De accu	257
Ampèremeter	258
De bus	259
Zekeringen	260
Relais	261
Storingen in het elektrische systeem	262

23. Pitot-statische instrumenten	265
De statische poort	266
De pitotbuis	267
Fouten bij verstopping	268
DE SNELHEIDSMETER	269
IAS, CAS en TAS	270
Kleurcoderingen	274
DE HOOGTEMETER	275
Referentievlakken	275
Dichtheidshoogte	278
Bouw en werking	278
Hoogtemeterfouten	279
DE STIJG- EN DAALSNELHEIDSMETER	282
Bouw en werking	282
Instrumentfouten	283
24. Gyroscopische instrumenten	285
Eigenschappen van een gyroscoop	285
Aandrijving van gyroscopen	287
Het vacuümsysteem	288
Storingen van het vacuümsysteem	289
DE KUNSTMATIGE HORIZON	290
HET GYROKOMPAS	293
DE BOCHTAANWIJZER	296
De slipmeter	298
25. Geïntegreerde avionica	301
De glass cockpit	301
Weergave van de vlieginstrumenten	303
26. Het magnetisch kompas	305
Het aardmagnetisch veld	305
Het magnetische noorden	306
Het kompasnoorden	309
De kompasconstructie	311
Kompasfouten	312
Index	319