

Índice

Parte I

Características de la Atmósfera

CAPÍTULO 1

La atmósfera terrestre

Composición de la atmósfera	1.1
Propiedades atmosféricas	1.2
Extensión de la atmósfera y división vertical	1.3
La atmósfera estándar	1.7

CAPÍTULO 2

Transferencia de calor

Transferencia de calor	2.1
Radiación solar	2.6
Radiación terrestre	2.7
Balance de radiación	2.8
Variación de la radiación con la latitud, la hora del día y la época del año	2.9

CAPÍTULO 3

Temperatura, presión y densidad atmosféricas

Temperatura	3.1
Variación de la temperatura en superficie	3.4
Distribución vertical de la temperatura	3.5
Presión	3.7
Variaciones de la presión	3.10
Variación de la presión con la altitud	3.10
Relación entre temperatura, presión y densidad	3.12
Variación de la presión en superficie	3.13
Reducción de la presión al nivel del mar	3.13
Mapas de superficie: isobaras y configuraciones de presión	3.14
Mapas de presión constante o altitud	3.19
Centros de presión térmicos y dinámicos	3.21
Influencia de las variaciones de la densidad del aire en las actuaciones del avión	3.21

CAPÍTULO 4

Altimetría

Altura, altitud, elevación y tipos de altitudes	4.1
Altimetros	4.2
Reglaje del altímetro	4.4
Errores del altímetro	4.5
Nivel mínimo utilizable	4.8

Parte II

Movimientos de la Atmósfera

CAPÍTULO 5

Viento

Definición y medida	5.1
Causa primaria del viento: gradiente horizontal de presión	5.3
Fuerza de Coriolis	5.4
Viento geostrófico	5.6
Viento térmico	5.8
Viento del gradiente	5.9
Fuerza de rozamiento	5.11
Escala del viento geostrófico	5.12
Variación del viento con la altura	5.12
Vientos locales	5.13
Movimientos verticales del aire	5.15

CAPÍTULO 6

Circulación general atmosférica

Definición	6.1
Esquema de la circulación general atmosférica	6.3
Ondas estacionarias	6.8

Parte III

Termodinámica de la Atmósfera

CAPÍTULO 7

Humedad atmosférica

Aire húmedo	7.1
Cambios de fase del agua	7.1
Presión de vapor	7.4
Presión de saturación del vapor sobre agua y sobre hielo	7.5
Efecto de la presión de vapor en la densidad del aire	7.5
Índices de humedad	7.6
Instrumentos para medir la humedad	7.8
Variaciones de la humedad	7.10
El ciclo hidrológico	7.10

CAPÍTULO 8

Procesos adiabáticos y estabilidad atmosférica

Procesos adiabáticos	8.1
Estabilidad e inestabilidad	8.3
Movimientos verticales y estabilidad	8.8
Diagrama termodinámico simplificado	8.8
Aplicaciones del diagrama termodinámico	8.10
Cambios de estabilidad por radiación, turbulencia, convección, advección, subsidencia, convergencia y precipitación	8.12

CAPÍTULO 9

Nubes

Definición	9.1
Formación de las nubes	9.1
Disipación de las nubes	9.4
Observación de las nubes desde el suelo	9.5
Observación de las nubes desde satélites: interpretación de imágenes	9.19
Observación de las nubes desde aviones	9.25
Nubes de cenizas volcánicas	9.27
Estelas de condensación	9.28
Influencia de las inversiones de temperatura en el desarrollo de las nubes	9.29
Condiciones de vuelo en los diferentes tipos de nubes	9.29

CAPÍTULO 10

Nieblas

Definición	10.1
Proceso de formación de nieblas y brumas	10.1
Inversiones junto al suelo y formación de nieblas	10.2
Disipación de nieblas	10.3
Tipos de nieblas y características de las mismas	10.3
Procedimientos para la disipación de la niebla en aeropuertos	10.6

CAPÍTULO 11

Precipitación

Definición	11.1
Formación de la precipitación	11.1
Tipos de precipitación	11.4
Medida de la precipitación	11.6
Detección de la precipitación con el radar	11.7
Efectos de la precipitación en vuelo	11.11

Parte IV

Meteorología Sinóptica

CAPÍTULO 12

Masas de aire

Definición	12.1
Clasificación de las masas de aire	12.1
Masa de aire mediterránea	12.3
Olas de frío y olas de calor en la Península Ibérica	12.4
Características de las masas de aire	12.5

CAPÍTULO 13

Frentes

Definición	13.1
Clasificación de los frentes	13.2
Pendiente del frente	13.4
Frente polar	13.5
Frente cálido	13.7
Frente frío	13.9
Frente ocluido	13.11
Frente estacionario	13.12
Reglas cualitativas para predecir la dirección y velocidad de movimiento de los frentes	13.13
Efectos de la variación del viento en las operaciones de despegue y aterrizaje debido a la presencia de frentes	13.13

CAPÍTULO 14

Depresiones y anticiclones

Depresiones frontales	14.1
Depresiones no frontales	14.1
Ciclones tropicales	14.3
Depresión aislada en niveles altos (Gota fría)	14.6
Anticiclones	14.7

Parte V

Peligros para el Vuelo

CAPÍTULO 15

Turbulencia

Turbulencia meteorológica	15.1
Turbulencia aeronáutica	15.1
Medida de la turbulencia y efectos en vuelo	15.2
Origen de la turbulencia	15.3
Tipos de turbulencia	15.4
Turbulencia asociada a nubes	15.15

CAPÍTULO 16

Tormentas

Descripción general de una tormenta	16.1
Ciclo de vida de una tormenta de célula simple	16.2
Tormenta multicelular	16.6
Tormenta supercélula	16.6
Línea de turbonada	16.7
Electricidad en la atmósfera	16.8
Tipos de tormentas según su origen	16.9
Detección de tormentas	16.10
Pronóstico de tormentas	16.12
Peligros asociados a las tormentas y su incidencia en vuelo	16.12
Microrráfagas descendentes o microrreventones	16.14
Tornado	16.15

CAPÍTULO 17

Engelamiento

Definición	17.1
Factores que determinan la formación de engelamiento	17.1
Formas básicas de engelamiento	17.2
Intensidad de engelamiento	17.4
Situaciones meteorológicas propicias al engelamiento	17.5
Nubosidad y engelamiento	17.6
Tipos de engelamiento	17.6
Protección contra el engelamiento	17.7
Escarcha	17.8

CAPÍTULO 18

Cizalladura del viento

Definición	18.1
Efectos de la cizalladura del viento sobre la aeronave	18.2
Situaciones meteorológicas favorables a la cizalladura	18.6
Reconocimiento de la cizalladura	18.10

CAPÍTULO 19

Visibilidad

Visibilidad meteorológica	19.1
Visibilidad horizontal, vertical y oblicua	19.1
Fenómenos que reducen la visibilidad	19.3
Ilusiones visuales	19.5
Medida de la visibilidad	19.6

CAPÍTULO 20

Circulación general atmosférica en altura. La corriente en chorro

Circulación general atmosférica en altura	20.1
Definición, descripción y localización de la corriente en chorro	20.2
Origen de la corriente en chorro	20.5
Estructura de la corriente en chorro	20.6
Zonas donde se presenta la corriente en chorro	20.7
Consideraciones para el vuelo en el chorro	20.9
Condiciones estratosféricas	20.10

CAPÍTULO 21

Turbulencia en aire claro

Definición	21.1
Clasificación	21.1
Causas de formación de la turbulencia en aire claro	21.2
Características de la turbulencia en aire claro	21.2
Flujos de aire a escala sinóptica favorables al desarrollo de la turbulencia en aire claro	21.3
Actuaciones del piloto en caso de turbulencia en aire claro	21.8
Efectos en vuelo de la turbulencia en aire claro	21.9

Parte VI

Climatología

CAPÍTULO 22

Climatología

Definición	22.1
Circulación general estacional en la troposfera y baja estratosfera	22.1
Diferencias estacionales en la circulación general atmosférica	22.3
Formación de cinturones de alta y baja presión en la superficie de la tierra	22.3
Factores climáticos globales	22.3
Zonas climáticas	22.8
Elementos de la climatología tropical	22.9
Climatología de Europa	22.14
Vientos típicos de clima estacional localizados	22.18
Información climatológica aeronáutica a disposición de la tripulación y operadores	22.19

Parte VII

Información Meteorológica para la Aviación

CAPÍTULO 23

Información meteorológica aeronáutica

Observaciones meteorológicas en altitud	23.2
Informes desde la aeronave: AIREP, AMDAR y PIREP	23.2
Observaciones meteorológicas en superficie	23.5
Informes de observaciones en superficie: METAR y SPECI	23.6
Informes de pronósticos: TAF y GAMET	23.13
Información SIGMET, AIRMET, avisos de aeródromo y de cizalladura de viento	23.17
Difusión de la información meteorológica para la Aviación	23.21
Contenido meteorológico de la documentación de vuelo	23.22
<i>Briefing</i> y asesoramiento meteorológico	23.23
Información para la planificación de vuelo por ordenador	23.24

CAPÍTULO 24

Mapas meteorológicos para uso aeronáutico

Mapas de tiempo significativo	24.1
Mapas de viento y temperatura en altitud	24.6
Símbolos y signos en los mapas de tiempo significativo	24.6
Definiciones aeronáuticas de fenómenos significativos	24.9

APÉNDICE

Abreviaturas OACI utilizadas en Meteorología Aeronáutica

BIBLIOGRAFÍA