

TEORÍA DE ECLIPSES, OCULTACIONES Y TRÁNSITOS

F. Javier Gil Chica

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Edita:
Publicaciones Universidad de Alicante
ISBN: 84-7908-270-4
Depósito Legal: MU-1.461-1996
Edición a cargo de Compobell, S.L. Murcia

Reservados todos los derechos. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de la información ni transmitir alguna parte de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado –electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc.–, sin el permiso previo de los titulares de los derechos de la propiedad intelectual.

Estos créditos pertenecen a la edición impresa de la obra.

Edición electrónica:



F. Javier Gil Chica

**TEORÍA DE ECLIPSES,
OCULTACIONES
Y TRÁNSITOS**

Indice

A Rosa

Agradecimientos

Sin el impulso y la generosidad de mi amigo Jaime Antón Holanda, aderezados con el azar, nunca hubiese encontrado la inspiración necesaria para escribir este libro.

Y sin la dedicación, ayuda y generosidad, sospecho que impregnadas de grandes dosis de paciencia, de mi amigo Pedro Alberto Caparrós Solbes, definitivamente, nunca hubiese visto la luz.

A ambos mi mayor agradecimiento.

Índice

Portada

Créditos

Agradecimientos

Capítulo I: Trigonometría esférica

Relaciones fundamentales

Fórmulas diferenciales

Capítulo II: forma de la tierra

Un modelo físico sencillo

Forma de la Tierra

Capítulo III: Sistemas de referencia y tiempo

Conceptos básicos

Sistemas de referencia

Conceptos básicos sobre el tiempo

Transformación de coordenadas

Capítulo IV: Refracción atmosférica

Consideraciones previas

Atmósfera plana

Atmósfera esférica

Índice

Capítulo V: Eclipses de sol. condiciones generales

Condiciones geométricas

El Saros

Frecuencia de los Eclipses

Causa de la precesión de la línea de los nodos

Capítulo VI: Ecuaciones fundamentales

Posición del eje de sombra

Distancia del punto de observación al eje de sombra

Radios de los conos de sombra y penumbra

Expresión analítica de la condición de principio o fin del Eclipse

Capítulo VII: Previsión general de eclipses solares

Intersección del cono con la superficie terrestre

Método iterativo

Curva de contacto en el horizonte

Límites temporales del Eclipse

Método iterativo

Curva de máximo en el horizonte

Curvas límite Norte y Sur

Curva de Eclipse central

Duración de un Eclipse total o anular en un punto de la curva central

Eclipse central a Mediodía

Límites Norte y Sur del Eclipse total o anular

Índice

Capítulo VIII: Previsión de un eclipse solar para un lugar dado

Instante de una fase determinada

Puntos de contacto

Instante de máximo oscurecimiento

Correcciones por refracción atmosférica y altura sobre el nivel del mar

Capítulo IX: Eclipses de luna

Condiciones generales

Instante en que se produce una fase dada del Eclipse

Capítulo X: Ocultación de estrellas por la luna

Introducción

Predicción de una ocultación para un lugar dado

Paralelos límite de la ocultación

Correcciones en la longitud de la Luna

Ocultación de estrellas fijas por planetas

Capítulo XI: Ocultación de planetas por la luna

Perfil del disco del planeta

Contacto entre los limbos de la Luna y el planeta

Capítulo XII: Tránsitos

Introducción

Índice

Longitud de un lugar a partir de la observación de un Eclipse

Corrección de la longitud

Corrección de Efemérides

Ecuaciones de condición para tránsitos

Predicción para el centro de la Tierra

Predicción para un punto de la superficie

Historia de los tránsitos de Venus

Capítulo XIII: eclipse de sol del 19 de mayo de 1985

Intersección del cono de penumbra con la Tierra

Límites temporales del Eclipse

Curvas de contacto en el horizonte

Curva de máximo en el horizonte

Límite Sur del Eclipse

Circunstancias del Eclipse en un punto dado