

GEO

notas 8

Parámetros de transformación

NIMA (National Imagery and Mapping Agency) cuenta con una página *web* dedicada a informar el valor de los parámetros de transformación entre los sistemas regionales y nacionales a WGS 84 indicando

17 de octubre de 2003

En este número

1 La materialización de la línea geodésica [con apéndice]

2 Parámetros de transformación

3 Molodenski

4 Tutorials en geodesia y cartografía

5 GPS

6 Asociación Internacional de Geodesia

7 Logo de la ONU

Editor: Rubén Rodríguez

Rubenro@fibertel.com.ar

<http://cablemodem.fibertel.com.ar/rubenro/>

La materialización de la línea geodésica, parte 2

Intersecciones con los meridianos

El proceso de cálculo de las coordenadas de los puntos de la geodésica se realiza en dos partes.

En primer lugar es necesario calcular el acimut entre los puntos extremos de la misma usando alguno de los algoritmos disponibles, por ejemplo el de Robbins.

A continuación pueden utilizarse las expresiones publicadas por B. R. Bowring en *The Direct and Inverse Problems for Short Geodesic Lines on the Ellipsoid*, *Surveying and Mapping*, Vol. 41, No. 2, 1981 (ver apéndice).

El proceso es el siguiente:

- definir las sucesivas longitudes de acuerdo a la densidad requerida de puntos,
- calcular las expresiones [1] a [5],
- determinar el valor de σ mediante [6b]
- ingresar este valor en [7] para luego calcular la latitud a través de [8]

Finalmente corresponde verificar - mediante la condición de Clairaut - la pertenencia a la geodésica de cada uno de los puntos calculados. ♦

el número de puntos comunes que sirvieron para determinarlos, las diferencias entre los semiejes mayores y los aplanamientos de los elipsoides asociados y los deltas entre los centros de los sistemas. Las fórmulas habituales para hacer la transformación son las de Molodenski a las que les dedicamos otros ítem de este boletín.

La página mencionada es <http://www.nima.mil/GandG/datum/dtp> ♦

Molodenski

Las fórmulas de transformación de Molodenski tienen un aspecto aparentemente complicado, sin embargo se las puede presentar como el sucesivo cálculo de los siguientes pasos:

1) Conversión de la latitud, la longitud y la altura elipsoidal (sistema A), utilizando los parámetros del elipsoide en la que están definidas a coordenadas cartesianas geocéntricas (X_a, Y_a, Z_a)

2) Sumar a los valores X_a, Y_a, Z_a los deltas respectivos para pasar de un sistema A a otro B obteniendo las coordenadas X_b, Y_b, Z_b

3) Conversión de las coordenadas X_b, Y_b, Z_b a latitud, longitud y altura usando, en este caso, los

parámetros del elipsoide asociado al sistema B. ♦

Tutorials en geodesia y cartografía

El Departamento de Ciencias Espaciales de la Universidad Tecnológica Curtin de Australia ofrece una serie de exposiciones (*tutorials*) en línea - sin cargo y en idioma inglés - con partes interactivas sobre los siguientes tópicos:

- cálculo topográfico
- levantamientos GPS
- relevamiento de campo (interpretación)
- mapas temáticos
- redes GPS
- nivelación
- escalas
- simulación de redes

La dirección de la página web es <http://www.cage.curtin.edu.au/learning/virtualOnlineLearning.html>

En el mismo sitio se puede consultar toda la oferta de cursos a distancia de la misma universidad. ♦

GPS

Un curso de GPS y temas relacionados se encuentra en el sitio SNAP (Satellite Navigation and Positioning Group)

http://www.gmat.unsw.edu.au/snap/gps/about_gps.htm

Los temas principales desarrollados son:

- conceptos básicos
- principios y práctica
- sitios vinculados
- glosario
- selección de textos
- ubicación de los satélites para una determinada posición, fecha y hora

El grupo de trabajo del SNAP lo dirige Chris Rizos de la University of New South Wales, Australia. ♦

Asociación Internacional de Geodesia

La Comisión 1 de la AIG/IAG – Sistemas de Referencia - que preside Hermann Drewes ha difundido un extenso documento con los objetivos de la comisión, sus miembros y las actividades programadas.

Mencionamos los nombres de los integrantes latinoamericanos de la comisión:

- en la Subcomisión de Sistemas de Referencia Regionales, América del Sur y Central (SC1.3b) SIRGAS, Luiz Paulo Souto Fortes, Brasil (presidente) y Eduardo Lauría, Argentina (vicepresidente)
- dentro de la misma subcomisión, en el Grupo de Trabajo 3 (Vertical Reference Frame) Laura Sánchez, Colombia (presidenta)
- en el Grupo de Estudios Modelado y Análisis Ionosféricos, Claudio Brunini, Argentina (presidente)

La nueva página de la AIG/IAG es <http://www.iag-aig.org> ♦

Organización de las Naciones Unidas

Algunas entidades, como el caso de las Naciones Unidas, incluyen en su emblema o logotipo un mapa. En el caso que mencionamos se trata de un mapa del mundo representado por una proyección acimutal equidistante centrada sobre el Polo Norte que incluye todos los países hasta el paralelo 60° de latitud sur. La explicación la presentó - años

atrás - Max de Henseler, miembro del Consejo Económico y Social de la organización dentro del cual se abordan los temas cartográficos y fue publicada por el Boletín Aéreo – número 180 - del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. ♦♦♦

Las ediciones anteriores pueden descargarse del sitio

CARTESIA

www.cartesia.org

Survey Review

Se agradecerá a los lectores de este boletín, suscriptores de la revista Survey Review, que se comuniquen con el editor de GEO notas.