

Astronomía Esférica

Segundo Parcial - Segunda Fecha 2015

1) Movimiento Propio:

- a) Represente sobre la esfera celeste el ángulo de posición del movimiento propio ϕ .
- b) Demuestre que el ángulo de posición del movimiento propio ϕ puede ser expresado como

$$\phi = \arctan \left(\frac{15\mu_{\alpha} \cos \delta}{\mu_{\delta}} \right),$$

siendo δ la declinación, y μ_{α} [seg/año] y μ_{δ} ["/año] los movimientos propios en ascensión recta y declinación, respectivamente.

- c) Dadas las coordenadas de una estrella referidas a Ecuador y Equinoccio Medios de la Época T_A , Fecha T_1 , describa matemáticamente los pasos necesarios para obtener sus coordenadas referidas a Ecuador y Equinoccio Medios de la Época T_B , Fecha T_2 . Analice las dos variantes que se tienen para este procedimiento, especificando en que pasos se ve involucrada la aceleración perspectiva.

- 2) Movimiento del Polo:** Especifique las rotaciones necesarias para llevar a cabo la transformación desde el Sistema de Referencia Terrestre Internacional (ITRS) al Sistema Celeste referido a Ecuador y Equinoccio Verdaderos de la Fecha. Represente claramente los sistemas de referencia involucrados.

- 3) Tiempo:** Un evento determinado ocurre el 8/12/2010 a las 5h 25m 50seg de TUC. Teniendo en cuenta que $TU1-TUC_{08/12/10 \text{ 0hs TUC}} = -0.1262382$ seg y $TU1-TUC_{09/12/10 \text{ 0hs TUC}} = -0.1268013$ seg, que ese día el Tiempo Sidéreo Medio en Greenwich a 0 hs de TU1 es 2h 32m 25.21seg, y la ecuación de los equinoccios es igual a -0.5522 seg a 0hs de TU1 para el 08/12/10 y -0.5552 seg a 0hs de TU1 para el 09/12/10, exprese dicho instante en:

- a) TU1
- b) Tiempo Sidéreo Medio en Vilnius, Lituania ($\phi = 54^{\circ} 41' N$, $\lambda = 25^{\circ} 17' 12'' E$).
- c) Tiempo Sidéreo Aparente en Bogotá, Colombia ($\phi = 4^{\circ} 35' 54'' N$, $\lambda = 74^{\circ} 4' 54'' O$).
- d) Tiempo Solar Medio en Valinhos, Brasil ($\phi = 23^{\circ} 0' 6'' S$, $\lambda = 46^{\circ} 58' O$). (Dato $k = 0.9972696$).

4) Nuevas Convenciones:

- a) Defina Localizador del CIO y represente gráficamente.
- b) Defina la Ecuación de los Orígenes y represente gráficamente.
- c) Realice las rotaciones correspondientes y escriba la ecuación matricial que describe la transformación desde el GCRS al CIRS usando la Ecuación de los Orígenes. Grafique claramente los sistemas de referencia involucrados.