

Astronomía Esférica

Trabajo Práctico N° 9: Movimiento del Polo

1) Transformación desde el Sistema Terrestre al Sistema Celeste

a) Especifique las rotaciones necesarias para llevar a cabo la transformación desde el Sistema Terrestre convencional (ITRS) al Sistema Celeste verdadero.

b) Para el día 16 de Noviembre de 2003 a 10 hs de TU, calcule las coordenadas rectangulares de la estación Arequipa en el Sistema Celeste verdadero, sabiendo que las coordenadas del polo son $x_p = 0.17754''$ e $y_p = 0.19097''$ y las coordenadas rectangulares en el Sistema Terrestre convencional (ITRS) son $X = 1942826.764$ m, $Y = -5804070.248$ m, $Z = -1796893.924$ m. Para el calculo del GAST, la ecuación de los equinoccios es -0.8704 seg mientras que el Tiempo Sidéreo en Greenwich a 0hs de TU es de 4hs 12m 45.3 seg.

2) Variación de las coordenadas geográficas

a) Trabajando a primer orden, demuestre que las variaciones de las coordenadas geográficas debidas al movimiento polar pueden ser escritas como

$$\begin{aligned}\Delta\phi &= \phi_i - \phi_t = x_p \cos \lambda_t - y_p \sin \lambda_t \\ \Delta\lambda &= \lambda_i - \lambda_t = (x_p \sin \lambda_t + y_p \cos \lambda_t) \tan \phi_t\end{aligned}$$

b) Calcule las variaciones en latitud y longitud causadas por el movimiento del polo para La Plata con coordenadas terrestres medias $\phi_t = 34^\circ 54' 24.2849'' S$ y $\lambda_t = 57^\circ 55' 56.278'' W$, cuando las coordenadas del polo son $x_p = 0.017966''$ e $y_p = 0.287926''$.