

Astronomía Eférica

Segundo Parcial - Primera Fecha 2015

1) Movimiento Propio y Posiciones Aparentes: Sean la posición media standard (Epoca Fundamental J2000.0) $\alpha = 15^h 52^m 32.6^s$ y $\delta = 33^\circ 20' 41.02''$ de una estrella dada, $\mu_\alpha = 0.00353$ seg/año y $\mu_\delta = -0.269''$ /año, las componentes del movimiento propio en ascensión recta y declinación, respectivamente, $V_R = 4.3$ km/seg su velocidad radial, y $\pi = 0.06''$ su paralaje en el instante $t_0 = \text{J2000.0}$. Calcular las componentes cartesianas del vector velocidad espacial de la estrella en el sistema ecuatorial celeste medio standard.

2) Movimiento del Polo: Sean $X=1942826.764$ mts, $Y=-5804070.248$ mts, y $Z=-1796893.924$ mts las coordenadas de una estación respecto del Sistema de Referencia Terrestre Internacional (ITRS). Calcule el vector posición de dicha estación en el sistema celeste verdadero de la fecha T, para el cual las coordenadas terrestres del polo instantáneo son $x_p = 0.117222''$ e $y_p = 0.24634''$, y el Tiempo Sidéreo Aparente en Greenwich es igual a $5^h 38^m 9.2^s$. **Grafique de manera detallada todos los sistemas involucrados en el ejercicio y explique claramente cada rotación realizada.**

3) Tiempo: Un evento ocurre el día 15 de Mayo de 2014 en el instante para el cual el Tiempo Sidéreo Medio en Moscú ($\lambda = 37^\circ 34' 15''$ E) es de $9^h 20^m 45.765^{seg}$. Considere que el Tiempo Sidéreo Medio en Greenwich a 0^h de TU1 para el día en cuestión es $2^h 46^m 17.135^{seg}$ y la ecuación de los equinoccios para los días 15 y 16 de Mayo a las 0^h de TU1 es -0.5522^{seg} y -0.5552^{seg} respectivamente. Expresar dicho evento en:

- Tiempo Sidéreo Aparente en Tokio, Japón ($\lambda = 139^\circ 32' 31.5''$ E),
- Tiempo Solar Medio en Valinhos, Brasil ($\lambda = 46^\circ 58'$ O),
- ¿Qué tiempo de los mencionados en este ejercicio resulta ser uniforme?

NOTA: El valor de k es de 0.997269566

4) Nuevas Convenciones: Describa la ecuación matricial que lleva a cabo la transformación desde el Sistema de Referencia Terrestre Internacional (ITRS) al Sistema de Referencia Celeste Geocéntrico (GCRS) haciendo uso del CIO.

Grafique de manera detallada los sistemas de referencias involucrados en las sucesivas transformaciones, detallando de manera clara el propósito de cada rotación.