

Astronomía Esférica

Segundo Parcial - Segunda Fecha 2015

1) **Movimiento Propio y Posiciones Aparentes:** Sean la posición media standard (Epoca Fundamental J2000.0) $\alpha = 15^h 58^m 32.6^s$ y $\delta = 33^\circ 20' 41.2''$ 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 $t_0 = J2000.0$. Calcular el vector movimiento espacial de la estrella.

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 3 de Abril de 1992 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 TU para el día en cuestión es $2^h 46^m 17.1355^{seg}$ y la ecuación de los equinoccios para los días 3 y 4 de Abril a las 0^h de TU1 es -0.5522^{seg} y -0.5552^{seg} , respectivamente. Exprese dicho evento en:

- a) Tiempo Sidéreo Aparente en Tokio, Japón ($\lambda = 139^\circ 32' 31.5'' E$).
- b) Tiempo Solar Medio en París, Francia ($\lambda = 2^\circ 20' 12'' E$).
- c) Qué tiempo de los mencionados en este ejercicio resulta ser uniforme? Por qué?

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):

- a) Usando el equinoccio vernal verdadero de la fecha.
- b) Usando el CIO.

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

- c)Cuál es la diferencia más importante observada en ambas transformaciones?