

## Astronomía Esférica

### Segundo Parcial - Segunda Fecha 2008

1) Para la estrella Canopus HIP30438 se conocen los siguientes datos: declinación  $\delta = -52^\circ 41' 44.6''$ , ascensión recta  $\alpha = 6^h 23^m 57.09^s$ , paralaje  $\pi = 0.01043''$ , velocidad radial  $V_R = 20.5$  km/seg, y movimiento propio en ascensión recta y declinación  $\mu_\alpha = 0.0022$  seg/año,  $\mu_\delta = 0.02367''$ /año, respectivamente, referidas a Ecuador y Equinoccio J2000.0, fecha 1991.25. Calcular su movimiento propio, el ángulo de posición del movimiento propio, su velocidad tangencial, su velocidad espacial y la distancia de la estrella al Sol en Pcs, para dicho ecuador y equinoccio y dicha fecha. Además, trabajando a primer orden y teniendo en cuenta que la variación perspectiva del movimiento propio está dada por la expresión

$$\frac{d\mu}{dt} = -0.422V_R\mu\pi\sin(1''),$$

determine sus coordenadas referidas a Ecuador y Equinoccio J2000.0, fecha 2000.0.

2)

a) Calcule el Tiempo Sidéreo Verdadero en París, Francia ( $\phi = 48^\circ 50' 12'' N$ ,  $\lambda = 2^\circ 20' 12'' E$ ) el 23/12/2005 a las 7hs 30m de TUC, sabiendo que  $(TU1 - TUC)_{23/12/2005} = -0.656816$  seg, que ese día el Tiempo Sidéreo Medio en Greenwich a 0 hs de TU1 es  $17^h 50^m 31.5008^{seg}$ , y la ecuación de los equinoccios es igual a  $-0.1664$  seg a 0hs de TU1 para el 23/12/2005 y  $-0.1697$  seg a 0hs de TU1 para el 24/12/2005.

b) En ese mismo instante, calcule el Tiempo Solar Medio en Atenas, Grecia ( $\phi = 37^\circ 58' 24'' N$ ,  $\lambda = 22^\circ 37' 18'' E$ ).

Nota:  $k = 0.997269566329084$ .

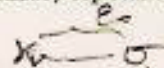
3)

a) Escriba la ecuación matricial que nos permite realizar la transformación desde el GCRS al Sistema J2000.0.

b) Escriba la ecuación matricial que nos permite realizar la transformación desde el GCRS al Sistema Verdadero de la fecha.

c) Grafique en la esfera celeste el Sistema Verdadero de la fecha y el CIRS. Represente los ejes cartesianos asociados a cada uno de dichos sistemas, especificando el origen de ascensiones rectas de ambos.

d) Defina la Ecuación de los Orígenes. Grafique.



e) Realice las rotaciones necesarias para realizar la transformación desde el Sistema Verdadero de la fecha al CIRS.

f) A partir de esto, escriba la ecuación matricial que nos permite realizar la transformación desde el GCRS al CIRS.