

## ASTRONOMIA FUNDAMENTAL Y SISTEMA SOLAR

Primer Parcial, 7 de junio 2002

1. (puntaje 5/100) A las 0:00 hora TSG un naufrago observa que una estrella de  $\alpha = 22^{\text{hs}}$  y  $\delta = +30^{\circ}$  culmina superiormente con  $z = 50^{\circ}$  hacia el norte. Hallar las coordenadas geograficas del naufrago.
2. (puntaje **20/100**) Un satelite geostacionario (distancia geocentrica 6.35 radios terrestres) es observado en el cenit desde un lugar de  $\phi = 0^{\circ}$  y  $\lambda = -30^{\circ}$ . (a) Hallar acimut y altura topocentrica del satelite para un observador ubicado en  $\phi = -33^{\circ}$   $\lambda = -55^{\circ}$ . (b) Calcular la declinacion topocentrica. Despreciar refraccion y asumir Tierra esferica
3. (puntaje 15/100) Un cometa posee elementos orbitales  $\Omega = 60^{\circ}$ ,  $\omega = 60^{\circ}$ ,  $i = 30^{\circ}$  referidos a J2000.0 . (a) Hallar coordenadas  $(\lambda, \beta)$  referidas a J2000.0 de la direccion del perihelio. (b) Suponiendo pequeñas perturbaciones  $d\Omega$  y  $di$  (pero  $d\omega = 0$ ) expresar las variaciones  $d\lambda$  y  $d\beta$  en la direccion del perihelio en funcion de  $d\Omega$  y  $di$ .
4. (puntaje 15/100) (a) Hallar el acimut del punto de puesta afectado de refraccion de una estrella ecuatorial para un observador ubicado en  $\phi = -60^{\circ}$ . (b) Calcular  $\Delta t$  entre instante de puesta topocentrica y observada. Considerar refraccion horizontal igual a  $34'$
5. (puntaje 15/100) Una estrella de coordenadas heliocentricas  $\lambda = 100^{\circ}$  y  $\beta = -30^{\circ}$  se encuentra a una distancia de 500000 UA del Sol. (a) Hallar maximos efectos posibles debido a paralaje anual en  $\lambda$  y  $\beta$ . (b) Sabiendo que  $\lambda_{\odot} = 0^{\circ}$  el 21 de marzo, hallar epoca del año en la cual  $\Delta\lambda = \Delta\beta$ .
6. (puntaje 15/100) Desde el planeta Marte supuesto en orbita circular con  $a = 1.52\text{UA}$  y coplanar con la ecliptica una criatura nos vigila. Calcular la relacion de brillo que observaria el marciano entre la posicion de maxima elongacion que presenta la Tierra vista desde Marte y la conjuncion superior.
7. (puntaje 15/100) Por efecto de aberracion anual una estrella de coordenadas  $\lambda = 200^{\circ}$  y  $\beta = 30^{\circ}$  se encuentra desplazada  $15''$  de su posicion heliocentrica. Hallar los posibles valores para  $\lambda_{\odot}$ .

puntaje minimo para ganancia del curso: 25 puntos

puntaje minimo para aprobacion del practico: 50 puntos