

ASTRONOMIA FUNDAMENTAL Y GEODESIA

PRACTICO VII: Movimiento y Configuraciones Planetarias

1. El planeta Marte se mueve en una elipse de semieje mayor 1.5236 UA y excentricidad 0.0934. En enero 1 de 1984 a 0 TU su distancia heliocéntrica fue 1.6609 UA y decreciendo. Calcular la fecha del siguiente pasaje por el perihelio y su distancia perihelica.
2. Hallar una expresión aproximada para la diferencia de longitud eclíptica entre el Sol y el primer Sol ficticio y estimar la máxima diferencia entre ambas longitudes.
3. ● El asteroide (68853) Vaimaca posee los elementos orbitales $i = 12.2^\circ$ y $\Omega = 324.7^\circ$ mientras que el asteroide (73342) Gyunusa posee $i = 25.3^\circ$ y $\Omega = 41.0^\circ$. Hallar la inclinación mutua de las órbitas.
4. ● Un asteroide con un semieje mayor típico de 2.5 UA supuesto en órbita circular coplanar con la eclíptica se encuentra en oposición.
 - (a) Estimar su velocidad geocéntrica en Km/seg.
 - (b) Calcular la velocidad de su movimiento aparente en minutos de arco por día e indicar el sentido.
 - (c) Calcular la relación entre el brillo máximo y el brillo a 30 grados de elongación.
 - (d) Calcular la elongación de los puntos estacionarios.
5. Mostrar que la fase de un planeta superior, vista desde la Tierra es mínima cuando la Tierra aparece la mitad iluminada hacia el planeta pero que el brillo del planeta es mínimo en la conjunción y máximo en la oposición.
6. ● Asumiendo una órbita circular de radio 1.5236 UA para Marte, calcular
 - (a) su período sinódico
 - (b) su máximo ángulo de fase
 - (c) la relación entre su brillo máximo y mínimo utilizando la fórmula en función de la fase
 - (d) el tiempo transcurrido entre la conjunción y la cuadratura
7. Hallar el período de traslación sinódica de Venus ($a_V = 0.723$ UA) y el tiempo transcurrido entre dos elongaciones máximas.
8. En cierto instante la Luna presenta un ángulo de fase $\phi = 140^\circ$ y el ángulo de posición del limbo iluminado es $\chi = 110^\circ$. Dibuje el aspecto que presenta la Luna sabiendo además que el ángulo al cenit es $\eta = 60^\circ$
9. ● Mercurio posee una rotación siderea de 58.646 días solares medios. Hallar la rotación sinódica (duración del día mercuriano) sabiendo que el semieje mayor de su órbita es $a_M = 0.3871$ UA.
10. Venus posee una rotación siderea de 243.019 días solares medios en sentido retrogrado. Hallar la rotación sinódica (duración del día venusino) sabiendo que el semieje mayor de su órbita es $a_V = 0.723$ UA.