

ASTRONOMIA FUNDAMENTAL Y SISTEMA SOLAR

PRACTICO X: Superficies
(los ejercicios mas importantes se indican con ▷)

1. ▷ Calcular la relacion entre la insolacion recibida el 21 de junio y la recibida el 21 de diciembre despreciando la absorcion de la atmosfera para Montevideo. Suponer orbita circular para la Tierra.
2. Un asteroide se mueve en una orbita circular de radio 2.5 UA coplanar con la ecliptica. La magnitud aparente del asteroide en la oposicion es $m_1 = 15.2$ y cuando alcanza el angulo de fase maximo α_m es $m_2 = 16.8$. Si $\Phi(\alpha)$ es la funcion de fase, calcular el cociente $\Phi(\alpha_m)/\Phi(0)$.
3. Del estudio fotometrico de un asteroide se deduce que la radiacion total reflejada es la mitad de la emitida en infrarrojo. Calcular el albedo Bond del asteroide.
4. ▷ Un asteroide de rotacion rapida tiene un albedo Bond $A = 0.25$ y se encuentra a una distancia heliocentrica $r = 2.6$ UA. Deducir a que longitud de onda, λ , la intensidad de la radiacion termica del asteroide pasa a ser mayor que la solar reflejada.
5. ▷ Un asteroide se encuentra a 2.5 UA del Sol y a 2 UA de la Tierra. Su radio es $R = 100$ km, su albedo Bond es $A = 0.1$ y su funcion de fase sigue la ley de Lambert. Hallar la densidad de flujo recibido en la Tierra en esa configuracion.
6. ▷ Calcular la temperatura de equilibrio de la Luna. (a) Suponiendo que es rotador rapido. (b) Suponiendo rotador lento y en funcion de la altura del Sol visto desde la Luna. Albedo Bond de la Luna $A = 0.123$.
7. Si las placas litosfericas se mueven en media a razon de 6 cms por año estimar el tiempo necesario para reciclar completamente la corteza terrestre.
8. Un asteroide rocoso ($\rho = 3.4$) de 10 km de diametro encuentra a la Tierra con velocidad de 10 km/s. Calcular la energia cinetica y presion desarrollada por el impacto. Calcular la magnitud en la escala Richter.
9. La superficie de un planeta presenta una poblacion de crateres del tipo $N_c = k.D^{-2.5}$ donde N_c es el numero de crateres con diametro mayor o igual a D . Sabiendo que existen 100 crateres con diametro mayor o igual a 1 Km, calcular:
 - (a) el diametro del mayor crater que existe en el planeta
 - (b) el numero de crateres con diametro entre 500 metros y 700 metros.