

PLANETOLOGIA Y FISICA SOLAR

Parcial Mayo 2014

1. El cometa Halley tiene un semieje orbital $a = 17.8$ ua y una excentricidad $e = 0.97$.
 - a) Calcular la máxima y la mínima velocidad orbital.
 - b) Si estando en el afelio un impacto le genera un cambio de velocidad $\Delta v = 1$ km/seg, demostrar que la órbita resultante continuará siendo una elipse.

2. Un asteroide que se encuentra a $r = 2.5$ ua del Sol y a $\Delta = 2$ ua de la Tierra se observa con magnitud aparente $m = 15$.
 - a) Asumiendo que su función de fase es $\phi(\alpha) = (\cos(\alpha) + 1)/2$ hallar su magnitud absoluta H .
 - b) Sabiendo que su albedo geométrico es $p = 0.1$ hallar su albedo Bond.

3.
 - a) Calcular la masa de agua que sería necesario inyectar en forma gaseosa a la atmósfera de Marte para elevar su presión atmosférica a 1 bar.
 - b) ¿Qué fracción de los océanos terrestres significa esta cantidad sabiendo que la masa de los océanos es 1.33×10^{21} kg?
 - c) Si en vez de agua fuera nitrógeno molecular ¿cuanta masa de N_2 se necesitaría?

4.
 - a) Sabiendo que la temperatura de equilibrio de Venus es 232 K y su temperatura superficial es 737 K calcular la profundidad óptica de su atmósfera.
 - b) ¿Cuál sería la temperatura superficial de Venus si estuviera a 4 ua del Sol?
 - c) ¿Cómo sería su presión superficial comparada con la actual?