

ASTRONOMIA FUNDAMENTAL Y SISTEMA SOLAR

PRACTICO XII: Atmosferas Planetarias
(los ejercicios mas importantes se indican con \triangleright)

1. \triangleright Calcular la densidad de la atmosfera en la superficie de la Tierra y su escala de altura asumiendo que esta compuesta enteramente de nitrogeno molecular y sabiendo que la temperatura en la superficie es 290K y la presion 1000 milibares.
2. \triangleright Asumiendo que la Tierra tiene rotacion rapida y albedo 0.4 hallar la temperatura de equilibrio sin considerar la existencia de atmosfera. Sabiendo que la temperatura superficial del planeta es 290K hallar la profundidad optica in el infrarrojo τ_{ir} de la atmosfera terrestre.
3. \triangleright Estimar la presion en los oceanos de la Tierra en funcion de la profundidad. Suponiendo que los oceanos tienen en media 4 km de profundidad y que cubren la mitad de la superficie terrestre estimar cuanto aumentaria la presion en la superficie terrestre si todos los oceanos se evaporaran integrandose a la atmosfera.
4. Estimar la temperatura que deberia tener la atmosfera terrestre para que se perdiera por escape termico toda el agua.
5. Si la Tierra estuviera a 5 UA del Sol estimar como cambiaria la escala de altura de su atmosfera.
6. \triangleright Sabiendo que la temperatura superficial de Venus es $T = 740$ K y la presion $P = 90 \times 10^5 Nm^{-2}$ hallar la densidad de la atmosfera en la superficie. Asumir que esta compuesta enteramente de CO_2 . Hallar la escala de altura y la presion a esa altura.
7. Suponga que un asteroide de radio 15 kms y $\rho = 3.5$ impacta la Tierra a una velocidad de 30 km/seg y que cede toda su energia cinetica a la atmosfera. Suponiendo que esa energia se distribuye de tal forma que las moleculas de la atmosfera alcanzan la velocidad de escape estimar la fraccion de atmosfera que es eyectada. Suponer atmosfera constituida enteramente de nitrogeno molecular.