

ASTRONOMÍA BÁSICA (I)

JOSÉ ALBERTO ILLERA SOTO

COORDENADAS CELESTES

Las señas del planeta tierra son :

Planeta: Tierra

Órbita: tercer planeta del sistema solar

Estrella: Sol

Galaxia: Vía Láctea

Grupo: local de galaxias

Supercúmulo estelar: Virgo

Radio Tierra: 6.378 Km. Radio Sol: 600 veces mas

Masa Tierra: $6 \cdot 10^{24}$ Kg. Masa Sol: 333.000 veces mas

Si la Tierra fuera como una moneda de 100 pts. El Sol seria un disco de 2,5 metros de diámetro situado a 300 metros de distancia.

Movimiento de la Tierra

- *Introducción:* Desde que el hombre salió al espacio y volvió a la tierra con imágenes en color por el Apolo-8 en la Navidad 1968, nos mostró un hábitat en una esfera azul y blanca iluminada por el Sol, flotando serenamente en un cosmos terciopelo. Los últimos estudios en astronomía incluyen ya a la tierra como un planeta mas visto desde el espacio, sirviendo como referencia para el estudio y saber el comportamiento no solo del resto de los planetas de nuestro sistema solar sino también Nuestra perspectiva para el descubrimiento de los futuros planteas mas allá del sistema solar.

La tierra nació hace 4.600 Mill. de años junto al resto del sistema solar en la que morfológicamente esta constituida por un núcleo compuesto por hierro liquido y níquel, sometido a una presión en torno a los 3 o 4 Mill. de atmósferas y cuya temperatura asciende a 5.000° C. A partir de los 2.900 Km. de profundidad, esta el manto que ocupa el 82 % del volumen de la Tierra. El manto esta constituido por materiales rocosos.

La corteza con un espesor medio de 35 Km. esta formado por distintos minerales y materiales que soportan la vida.

82%

- Rotación y Traslación: debido a que la observación del cielo esta fuera de nuestro alcance las observaciones y los resultados que de estas se obtienen son siempre de forma indirecta pues nos es imposible medir el diámetro de un planeta que no se la Tierra, o la temperatura de una estrella. La Tierra efectúa un movimiento de rotación a una velocidad de 1.600 Km. por hora en el ecuador, en latitudes distintas la Tierra se mueve a velocidades inferiores; en los polos no hay movimiento alguno. El movimiento de traslación de la Tierra es en sentido Oeste-Este y con un giro antihorario. El movimiento de rotación repercute en usos horarios de los distintos países.

¿ como se llego a saber que la tierra giraba alrededor del Sol ?

Galileo al descubrir los satélites de Júpiter, confirma la teoría de que la tierra gira en torno al Sol. Kepler descubre que las órbitas de los planetas son elípticas y Newton desvela la teoría de la gravitación. Jean B. L. Foucault (1819-1868)dejo que un largo péndulo oscilara suspendido de la bóveda de una iglesia, trazando un surco en la arena extendida por el pavimento en el suelo de la iglesia. Por primera vez, el publico pudo ver girar la Tierra.

Influencias astronómicas en el planeta tierra.

El Sol, la Tierra y la Luna influyen en sucesos tan normales como una puesta de Sol en una tarde de verano, el arco iris que se forma tras una tormenta, o los vientos que se generan en los días otoñales.

Metereologia:

- La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra, nos protege y sirve de escudo de alguno de los fenómenos estelares: lluvia de meteoritos, los rayos perjudiciales del Sol.

Pongamos por comparación la atmósfera de la Tierra planeta interior y rocoso y Júpiter planeta exterior del sistema solar y gaseoso.

La atmósfera de la Tierra lo forma un 2.5% del radio del planeta, compuesto por 79% de nitrógeno (N), un 20% de oxígeno (O), y el 1% de otros compuestos como vapor de agua, dióxido de carbono (CO_2) y otros gases.

La atmósfera de Júpiter lo forma un 20% del radio del planeta con partículas de polvo, nubes cubiertas de partículas amoniaco (NH_3), moléculas de hidrogeno (H) y helio (He) y pequeñas cantidades de agua (H_2O).

Las diferentes capas de atmósfera de los distintos planetas están caracterizadas por su temperatura, densidad, capacidad de absorción o transmisión de la energía solar (efecto invernadero).

Presiones atmosféricas entre algunos planetas

<i>Para la tierra 1 Kg.</i>	<i>Para la tierra 25 Kg.</i>
Para el Sol 28 Kg.	Para el Sol 695 Kg.
Para la Luna 0 Kg.	Para la Luna 4 Kg.
Para Júpiter 3 Kg.	Para Júpiter 64 Kg.

Las capas de la atmósfera terrestre son:

- Troposfera: se extiende desde el nivel del suelo hasta una altura entre 10 y 15 Km. Varía según la latitud y la estación del año, es mayor en el ecuador que en los polos. En la troposfera es donde se producen la mayor parte de los fenómenos meteorológicos. Su temperatura a 15 Km. de altura es de -60°C .

- Estratosfera: se extiende desde el nivel del suelo hasta los 50 Km. La composición química es del 78% de nitrógeno y el 20% de oxígeno. Es donde se sitúa la capa de ozono que ocupa entre 20 y 40 km. de altura. Su temperatura a esta altitud es de 0°C .

- Mesosfera: se eleva hasta los 80 Km. Temperatura -100°C .

- Termosfera - Ionosfera: abarca entre los 80 a los 400 Km. Las temperaturas suben con la altura hasta los 1650°C . Aquí es donde tiene lugar la ionización de los rayos gamma, y X del Sol, estos iones reflejan las ondas de radio y se utilizan para las transmisiones radiofónicas desde un punto a otro de la tierra.

Exosfera - Magnetosfera: se extiende desde los 400 a los 700 Km. Es donde comienza el espacio puesto que la mayor parte de sus átomos y moléculas de oxígeno escapan a la influencia de la gravedad terrestre. La magnetosfera representa el campo magnético externo terrestre oscila entre los 64.000 y los 130.000 Km. Aquí se forman las auroras boreales y las australes. Si el planeta tiene campo magnético como es el caso de la Tierra, las partículas cargadas quedan atrapadas a lo largo de las líneas que van del polo norte al polo sur magnético, a estas líneas se las llama cinturones de Van Allen o magnetosfera.

Viento solar es el calor y la energía del Sol que envía en todas las direcciones y hasta la Tierra, estas son partículas cargadas. Este viento es el que hace que las cometas apunten en dirección opuesta al Sol.