



Polaris

Presidente: Pablo Lonnie Pacheco
Polaris: Carlos López Soberanes
25 de Abril 2004

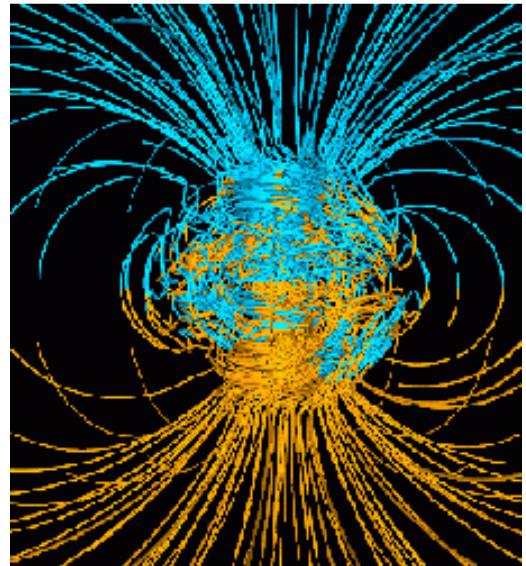
17

CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA

La Tierra tiene un campo magnético con polos Norte y Sur. El campo magnético de la Tierra alcanza hasta 36 000 millas en el espacio; El campo magnético de la Tierra está rodeado por una región llamada la magnetosfera. La magnetosfera previene que la mayoría de las partículas del Sol, que se trasladan con el viento solar, choquen contra la Tierra.

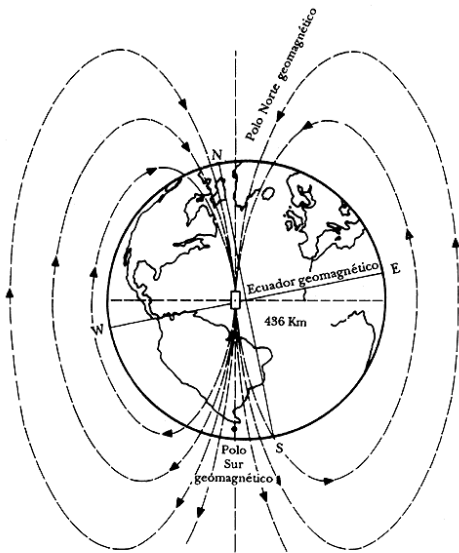
¿CÓMO GENERA LA TIERRA SU CAMPO MAGNÉTICO?

El núcleo terrestre es líquido. Se trata de un magma muy caliente, un material conductor. Como el planeta gira, dicho magma también lo hace, aunque no de manera uniforme. Una rotación no uniforme de un material conductor crea una dínamo, y es ella la que da lugar al campo magnético terrestre, que presenta un polo Norte y un polo Sur. En algunos momentos se han intercambiado: el polo Norte ha pasado a ser el polo Sur y viceversa.



ALGUNAS PARTÍCULAS DEL VIENTO SOLAR PUEDEN PENETRAR LA MAGNETOSFERA.

Estas partículas dan origen a los espectáculos de luces de la Aurora. El Sol y otros planetas tienen magnetosferas, pero la Tierra tiene la más fuerte de todos los planetas rocosos. Los polos magnéticos Norte y Sur de la Tierra se invierten a intervalos irregulares de cientos de miles de años.

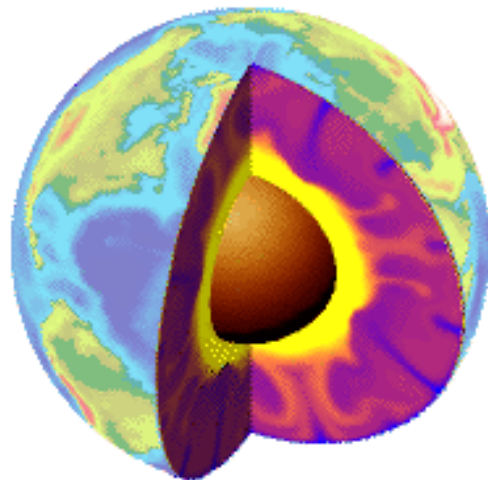


AÚN EXISTEN MUCHOS INTERROGANTES SOBRE CÓMO SE ORIGINÓ DE LA NADA EL CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE, cómo creció y decreció a través de miles de años cambiando la polaridad (el polo norte magnético se transformó en polo sur magnético y viceversa), y cómo se mantiene.

LA TEORÍA MÁS ACEPTADA ES LA DEL EFECTO DÍNAMO (como la de un auto) en el núcleo exterior líquido de la Tierra, que te paso a explicar. Ante todo, debes tener presente que la Tierra se comporta como un gigantesco imán ubicado en su centro, cuyo eje está inclinado unos 11° respecto al eje de rotación, lo cual genera líneas de fuerzas magnéticas que entran por el polo norte magnético (cerca del polo norte geográfico), penetran hacia dentro de la Tierra y salen por el polo sur magnético. <http://www.fcaglp.unlp.edu.ar/extension/preguntas/geomagnetismo.html>

Efecto Dínamo:

El efecto dínamo es una teoría geofísica que explica el origen del campo magnético principal de la Tierra como una dínamo auto-excitada (o auto-sustentada). En este mecanismo dínamo el movimiento fluido en el núcleo exterior de la Tierra mueve el material conductor (hierro líquido) a través de un campo magnético débil, que ya existe, y genera una corriente eléctrica (el calor del decaimiento radiactivo en el núcleo

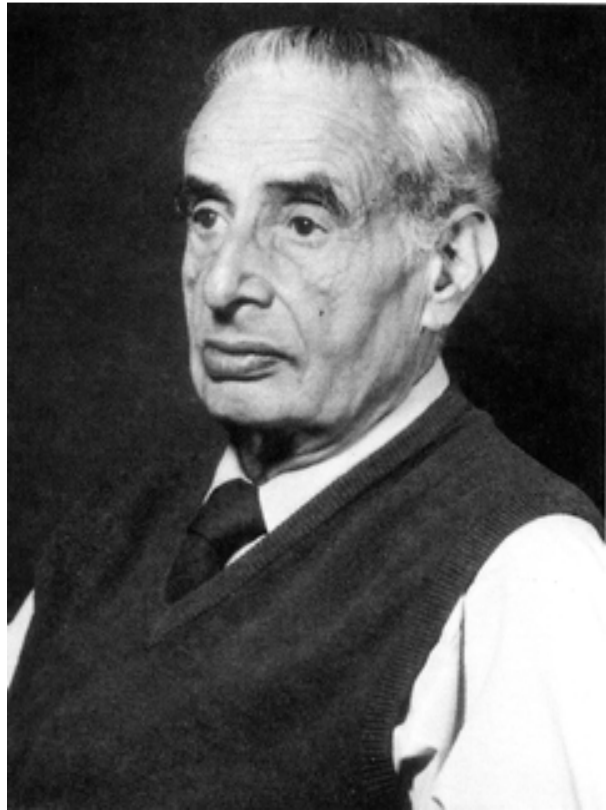


induce el movimiento convectivo). La corriente eléctrica produce un campo magnético que también interactúa con el movimiento del fluido para crear un campo magnético secundario. Juntos, ambos campos son más intensos que el original y yacen esencialmente a lo largo del eje de rotación de la Tierra.

LA TEORÍA DÍNAMO FUE PROPUESTA POR EL FÍSICO AMERICANO DE ORIGEN ALEMÁN WALTER M. ELSASSER y el geofísico británico Edward Bullard durante mediados de 1900. Aunque se propusieron otros mecanismos para la generación del campo magnético, sólo el concepto dínamo se considera seriamente hoy.

PERO ¿QUÉ ES EL MAGNETISMO?

Hasta 1821 sólo era conocida una forma de magnetismo, la producida por imanes de hierro. Posteriormente, un científico danés, Hans Christian Oersted, mientras demostraba a sus amigos el flujo de una corriente eléctrica en un alambre, notó que la corriente causaba que la aguja de una brújula cercana se moviera. El nuevo fenómeno fue estudiado en Francia por André-Marie Ampère, quien concluyó que la naturaleza del magnetismo era muy diferente de la que se creía. Era básicamente una fuerza entre corrientes eléctricas: dos corrientes paralelas en la misma dirección se atraen, en direcciones opuestas se repelen. Los imanes de hierro son un caso muy especial, que Ampère también fue capaz de explicar.



Walter M. Elsasser

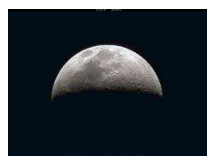
En la naturaleza los campos magnéticos son producidos en el gas rareado del espacio, en el calor resplandeciente de las manchas solares, y en el núcleo fundido de la Tierra. Tal magnetismo debe ser producido por corrientes eléctricas, pero permanece en un gran desafío encontrar cómo se producen esas corrientes.

NOTICIAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Astronomía

Eclipse Total de Luna el 4 de Mayo

30 de Abril de 2004.



El próximo 4 de mayo tendrá lugar un eclipse total de Luna, un fenómeno que será observable en la mayor parte de la península ibérica, el este de Europa, el sector oeste de Asia y amplias zonas del continente africano. El eclipse total se produce un día antes del perigeo de la órbita de la Luna, el punto más próximo a la Tierra, y por ello el satélite tendrá un diámetro aparente mayor de lo habitual.

Ciencia Espacial

Evaluando a Einstein

26 de Abril de 2004.

Después de cuatro décadas de espera, los científicos disponen por fin de un satélite que les ayudará a verificar dos sutiles efectos físicos predichos por la teoría general de la relatividad de Einstein. Durante su misión de 16 meses, el GP-B (Gravity Probe-B) realizará mediciones ultraprecisas que implicarán el uso de tecnología tan sofisticada que no ha podido estar disponible hasta ahora.



El vehículo fue lanzado a las 16:57 UTC del 20 de abril, después de un retraso de 24 horas debido a los fuertes vientos en altura. El cohete Delta-7920-10C, tras partir desde la rampa SLC2W de la base de Vandenberg, en California, situó a su carga en una órbita polar de unos 640 km de altitud.



Reuniones los sábados a las 17:30 hrs.

Cooperación \$10.00

Visita www.astronomos.org
