

Geomagnetismo y Aeronomía – Primer Parcial, Primer Fecha

1. Para una esfera uniformemente magnetizada deduzca:

- a) Las componentes radial y tangencial de la fuerza \mathbf{F}
- b) La fuerza total \mathbf{F}
- c) Las superficies isodinámicas. Graficar.
- d) Las líneas de fuerza. Graficar.
- e) Los puntos de anclaje. Graficar.
- f) El radio de curvatura. Deducir y esquematizar.

Para graficar tomar $a = 2\text{cm}$.

2. Hallas las coordenadas geográficas del punto P sobre la superficie terrestre de coordenadas geomagnéticas: latitud $\lambda_p = -21^\circ$, longitud $\varphi_p = 7^\circ$ si las coordenadas geográficas del Polo Norte Geomagnético son: latitud $\lambda_{PNG} = 70^\circ$ y longitud $\varphi_{PNG} = 288^\circ$.

3. Usando las relaciones fundamentales existentes entre los parámetros del modelo del dipolo centrado y los tres primeros coeficientes de Gauss en el desarrollo del campo potencial, hallar g_1^0 , g_1^1 y h_1^1 si dichos parámetros toman los siguientes valores: $|\vec{m}| = 7.788 \times 10^{22} \text{Am}^2$, $\lambda_{PNG} = 70^\circ$, $\varphi_{PNG} = 288^\circ$ y el radio de la Tierra es $a = 6370\text{km}$.

4. Describa las características fundamentales del modelo del dipolo excéntrico. Discuta los tipos de polos existentes en este modelo e indique las condiciones necesarias y los pasos a seguir para calcular su ubicación.