

Área de especialización: Magnetismo aplicado a misiones espaciales.

Supuesto Práctico 1

Diferentes agencias están barajando la posibilidad de ubicar bases humanas en la superficie de la Luna. Además de profundizar en el conocimiento de nuestro satélite natural, estas bases podrían servir de estación auxiliar para distintos retos tecnológicos. Sin embargo, las condiciones de habitabilidad en la superficie de la Luna son muy extremas. Entre otros aspectos, al carecer de atmósfera, la superficie de la Luna está directamente expuesta a la radiación solar. Una forma de proteger a la tripulación puede ser desviando las partículas, lo que se puede hacer mediante campos magnéticos. Se pide hacer un análisis del empleo de campos magnéticos con sistemas pasivos o activos para la protección de bases. Se debe discutir la geometría de las configuraciones en función de la energía de las partículas y dimensionar el área de protección.

Área de especialización: Magnetismo aplicado a misiones espaciales.

Supuesto Práctico 2

En los planetas rocosos, la corteza se forma mediante procesos magmáticos en los que se expulsa material a elevadas temperaturas del manto a la superficie. En el exterior, este material se enfría y se solidifica. El comportamiento ferromagnético de algunos materiales se debe a un orden interno que adquieren cuando se enfrían por debajo de su temperatura de Curie. El ordenamiento en dominios magnéticos en los minerales que constituyen las rocas, depende de factores como la tasa de enfriamiento y la presencia y características de un campo magnético global. Para estudiar la estructura de dominios magnéticos se pueden utilizar los ciclos de histéresis, las curvas FORC, sigla de *First Order Reversal Curve*, y los diagramas de Day. Se pide describir estas metodologías haciendo hincapié en sus fortalezas y carencias comparativas.

Área de especialización: Magnetismo aplicado a misiones espaciales.

Supuesto Práctico 3

La tasa de adquisición de imanación por un material conforme se expone a un campo magnético se denomina susceptibilidad magnética. Se trata de una característica clave para el diseño de dispositivos. Los fabricantes la miden indirectamente a través de la permeabilidad ya que es el factor directo de proporcionalidad entre la inducción y el campo magnético, y en las tablas de características se da la permeabilidad media. Se pide describir formas de determinar la permeabilidad media. Discutir las diferentes configuraciones de medida, cómo influye la forma de las muestras y qué geometría debieran tener las muestras patrón para facilitar su medida.