


## VARIACIONES DE $g$ CON LA LATITUD Y LA ALTITUD:

Estudiamos la gravedad dentro y fuera de un planeta. Los datos de partida son los de la Tierra. Arrastrando el punto blanco con el ratón, ves el valor de la intensidad de campo en la zona señalada. A la derecha vemos la representación gráfica de los distintos valores obtenidos. Es recomendable pulsar el botón limpiar para borrar esta gráfica cada vez que alteramos la masa o el radio del planeta.

**Variaciones locales de la gravedad**

La expresión conocida de la intensidad gravitatoria sólo es útil en el exterior del planeta. En el interior del mismo se puede demostrar, con ayuda del Teorema de Gauss, que la **intensidad de campo depende únicamente de la masa terrestre más cercana al centro planetario** que el punto de medición.

Pulsa  para estudiar la gravedad dentro y fuera de un planeta.



Además, en la superficie de un planeta en rotación, también hay que tener en cuenta la **modificación aparente que produce la fuerza centrífuga** debida a la rotación.

Pulsa  para comprobar su efecto.

**Enlace al applet**

1.- Sin variar la posición del punto de medida (en la superficie del planeta), ni el radio del mismo, anota el valor de  $g$  para diversos valores de la masa. ¿Qué relación observas entre las dos magnitudes?

2.- Siempre sin cambiar el punto de medida, da valores menores que uno al radio planetario. ¿Qué ocurre con la intensidad de la gravedad? ¿Y si damos al radio del planeta valores mayores que uno? Trata de plantear una hipótesis que te explique estos resultados.

3.- Restaura los datos iniciales. Arrastra el punto de medida por diversas partes de la escena. ¿Hacia dónde apunta siempre el vector  $g$ ? ¿Cómo varía cuando nos movemos en puntos situados fuera del planeta? ¿Y cuando lo hacemos por puntos del interior?

### LATITUD:

En esta escena observaremos cómo influye la rotación de la Tierra en el valor medido de la gravedad local. Se puede alterar tanto la latitud del punto de observación como la velocidad de rotación del planeta. La plomada que vemos a la derecha debemos imaginarla suspendida en el punto de observación sobre el planeta.

1.- Ve variando la latitud de la observación y observa cómo cambian la intensidad de la gravedad y la inclinación de la plomada. ¿En qué puntos no hay desviación de la plomada?. Trata de explicar tus observaciones con ayuda del concepto de fuerza centrífuga.

2.- Sitúa la latitud en el cero. Ve disminuyendo el periodo de rotación. ¿Cómo influye en la gravedad aparente que observamos? Repite la observación en una latitud templada ( $40^\circ$ ) y en el Polo (latitud:  $90^\circ$ ). Trata de razonar el porqué de lo que observas.