

¿A qué velocidad se mueve el "trasto"?

En febrero de 2023, se puso en órbita **geoestacionaria** el satélite Elektro-L N°4 con propósitos meteorológicos.



Su masa es $m = 2,1$ ton, y orbita la Tierra a una altura $h = 35\,786$ km (wow!).

1. ¿Qué significa que un satélite tiene órbita geoestacionaria?
2. Para mantener al satélite en órbita, que supondremos circular por simplicidad, es preciso que actúe sobre el satélite una fuerza centrípeta (\vec{F}_c). Esta fuerza centrípeta es justamente la fuerza de gravedad (\vec{F}_g) que ejerce la Tierra sobre el satélite. Averiguar qué expresión matemática tiene la *Ley de la Gravitación Universal* de Newton.
3. ¿Qué significa cada letra de la ecuación anterior?
4. Representar en un dibujo esquemático, la Tierra, la órbita, el satélite, y la fuerza de gravedad (que es la fuerza centrípeta) **aplicada** al satélite.
5. Teniendo en cuenta que $F_c = F_g$, y que el radio de la Tierra es $R \cong 6400$ km, y su masa es $M \cong 5,97 \times 10^{24}$ kg, calcular la velocidad del satélite.
Tip: antes de meterse en el cálculo de velocidad, deben asegurarse que las unidades de los datos numéricos estén expresadas en su correspondiente unidad internacional, por lo que si es necesario, deben hacer la correspondiente conversión de unidades.