



El objetivo de esta actividad es conocer satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.

Se utilizan aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) y se extraen conclusiones.

Entra en la página “Stuff in Space”

<http://stuffin.space>

Puedes echar un vistazo inicial los grupos (GPS, Iridium, GLONASS, Galileo, Iridium 33 Collision Debris, Westford Needles, SpaceX) y poner nombres en el buscador para familiarizarte con la aplicación.

Puedes usar también para conocer satélites e información esta otra página

<https://qz.com/296941/interactive-graphic-every-active-satellite-orbiting-earth/>

### **Cuestiones:**

1. Usando las aplicaciones virtuales interactivas debes localizar

- La estación internacional (ISS)
- Un satélite de comunicaciones (por ejemplo de constelación Iridium o Globalstar)
- Un satélite de posicionamiento (por ejemplo GPS, GLONASS, Galileo o Beidou)
- Un satélite meteorológico (por ejemplo Meteosat)
- Un satélite de emisión de TV (por ejemplo Hispasat)

Debes indicar los datos de cada uno de ellos (los datos de altitud y velocidad son en tiempo real y pueden variar en cada momento):

- Apogeo
- Perigeo
- Inclinación
- Periodo
- Tipo de órbita (baja, media, geoestacionaria)
- Año de lanzamiento, país, masa total (valor exacto o aproximado)

2. En la simulación verás muchos objetos etiquetados como DEB; busca el significado de debris, el por qué hay tanto, qué importancia tiene, y qué se está intentando hacer al respecto.

3. Para los satélites del punto 1 que tengan trayectoria aproximadamente circular, realiza una representación gráfica de su velocidad frente a su altura, razonando esa relación.

4. Calcula la energía aportada a la ISS y a otro satélite de los que hayas elegido en el punto 1 con su masa actual para ponerlos en órbita desde la superficie de la Tierra. Indica esa cantidad de energía en tep (Tonelada Equivalente de Petróleo,  $1 \text{ tep} = 4,1868 \cdot 10^9 \text{ J}$ ), y en kt (kilotones, kilotoneladas de TNT,  $1 \text{ kt} = 4,184 \cdot 10^{12} \text{ J}$ )

Debes indicar el planteamiento y los cálculos realizados.

Recuerda indicar las fuentes de información que has utilizado.