

SATÉLITES ARTIFICIALES

Arrastra las etiquetas hasta el lugar donde les corresponda en el siguiente texto.

tecnología

algún propósito

un cohete

ser humano

la Tierra

el espacio

satélite artificial

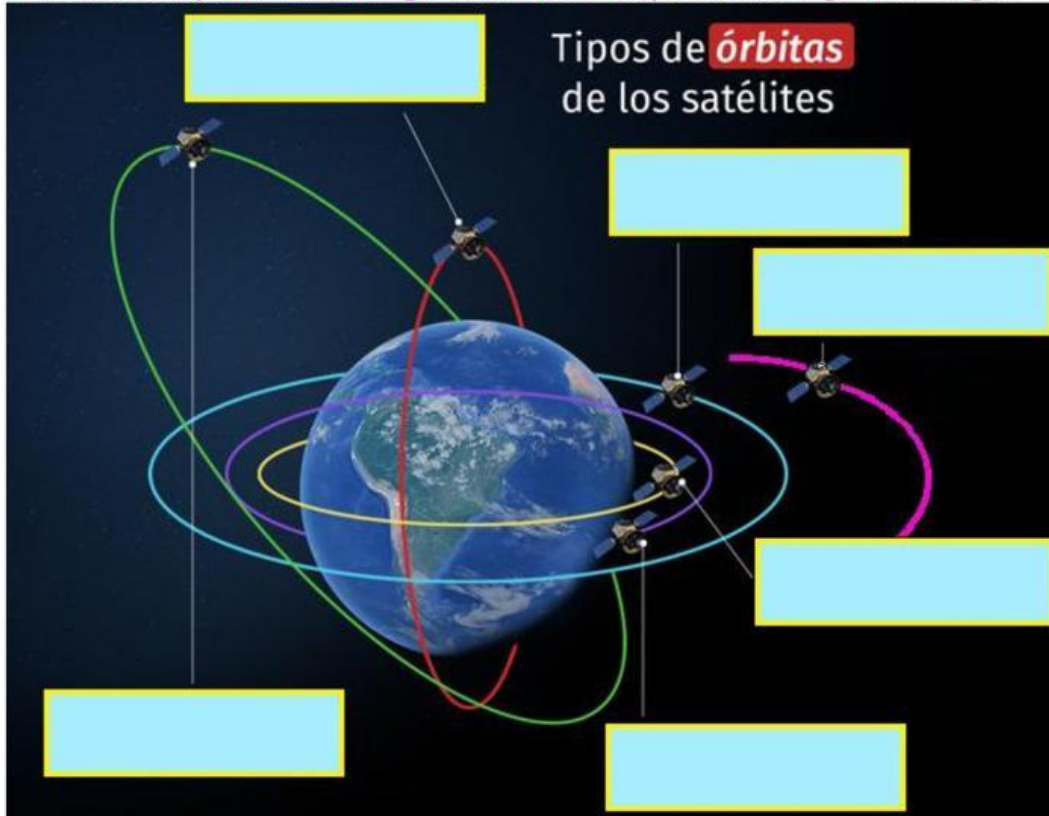
investigación

Un es un objeto fabricado por el y puesto en órbita alrededor de u otro cuerpo celeste. Diseñados para como para las telecomunicaciones, la observación terrestre, científica o navegación, la investigación espacial. Utilizan avanzada para funcionar en y son lanzados mediante .



Arrastra las etiquetas hasta el lugar donde les corresponda en la siguiente imagen.

Tipos de **órbitas** de los satélites



Órbita cementerio

Tiempo orbital: ?
Altitud: > 36 300 km

Órbita geoestacionaria (GEO)

Tiempo orbital: 24 horas
Altitud: 35 786 km

Órbita polar

Tiempo orbital: 100 minutos
Altitud: 1 000 km

Órbita elíptica (HEO)

Tiempo orbital: 12 horas
Altitud: entre 1 000 y 70 000 km

Órbita baja (LEO)

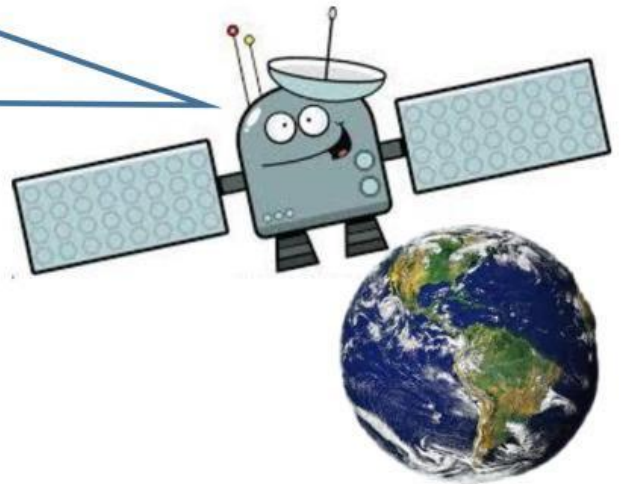
Tiempo orbital: 90 minutos
Altitud: entre 200 y 2 000 km

Órbita intermedia (MEO/ICO)

Tiempo orbital: 6 horas
Altitud: entre 10 000 y 14 000 km

La clasificación anterior fue hecha por su tipo de órbita, pero también se podrían clasificar por su uso:

- ★ Comunicaciones
- ★ Observación terrestre (incluyendo espías)
- ★ Meteorológicos
- ★ Navegación
- ★ Astronómicos
- ★ Estaciones espaciales y muchos otros.



Arrastra las etiquetas hasta el lugar donde les corresponda.

1. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA

Armazón de materiales livianos para proteger y soportar sus diversos componentes, así como un blindaje contra la radiación y viento solar.

2. SISTEMA DE COMUNICACIÓN

Giroskopios, acelerómetros y receptores GPS (en 3D) para determinar su posición y su velocidad.

3. SISTEMA DE NAVEGACIÓN

Baterías. Paneles solares para producir energía eléctrica a partir de la radiación solar o puede usar un generador con radioisótopos.

4. SISTEMA DE ORIENTACIÓN ("ACTITUD")

Instrumentos que se usan en la misión y para enviar datos a la Tierra, como antenas, cámaras, instrumentos científicos, sensores, transductores

5. CARGA ÚTIL ("PAYLOAD")

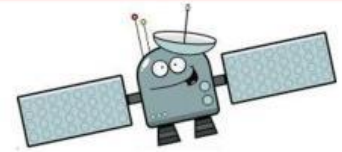
Sensores, propulsores, giroscopios, ruedas de reacción y otros dispositivos controlados por Software para ajustar su posición.

6. ESTRUCTURA

Variedad de antenas y transmisores. Antenas de alta ganancia para transmitir datos, de baja para respaldo y transpondedores para retransmisión.

EJERCICIO NUMÉRICO

Completa escribiendo en los espacios los valores numéricos correspondientes.



¿Cuál debe ser la altitud de un satélite geoestacionario colocado en órbita alrededor de la Tierra?



Se sabe que el radio de la tierra es: $R_E = 6.38 \times 10^6 \text{ m}$
 La masa de la Tierra es: $M_E = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$
 Y el periodo debe ser $T = 24 \text{ h}$ para que gire junto con la Tierra.

Según la 3ª. Ley de Kepler, en una órbita circular el cubo del radio orbital r^3 es directamente proporcional al cuadrado del periodo T^2 :

Pasando el dato del periodo a SI:

$$T = 24 \text{ h} \left(\frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} \right) = \boxed{} \text{ s} = \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ s}$$

De la tercera ley de Kepler, versión de Newton (con Gravitación Universal):

$$r^3 = \left(\frac{GM}{4\pi^2} \right) T^2$$

$$r^3 = \frac{\left(6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2} \right) \left(\boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ kg} \right) \left(\boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ s} \right)^2}{4\pi^2}$$

$$r^3 = \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ m}^3 \quad (\text{con 2 decimales})$$

$$r = \sqrt[3]{\boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ m}^3}$$

$$r = \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ m} \quad (\text{con 2 decimales})$$

La altura sería la diferencia del radio orbital menos el radio terrestre:

$$h = r - R = \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ m} - \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ m}$$

$$h = \boxed{} \times 10^{\boxed{}} \text{ m} \quad (\text{con 2 decimales})$$

