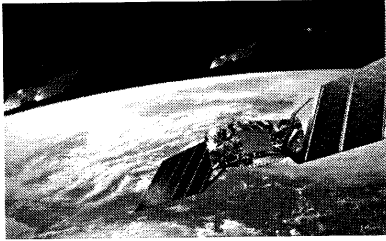


1.- Le a seguinte noticia e responde as preguntas.

El sistema Galileo



LANZAMIENTO DE LOS SATÉLITES
El primero, de ensayo, el 28 de diciembre de 2005

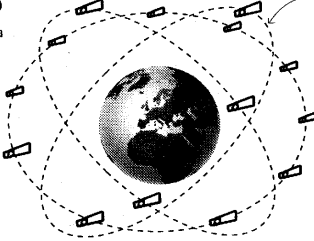
DESPLIEGUE DEL SISTEMA
Los cuatro primeros satélites para que el sistema sea operativo, en 2008-2010.

MERCADO EUROPEO EN 2005
De los Sistemas de Satélites de Navegación Global (GNSS)

Teléfonos móviles	72%
Navegación por carretera	23%
Otros (ocio, aviación, navegación...)	5%

EN QUÉ CONSISTE EL PROYECTO
La constelación completa está formada por 30 satélites de nueva generación (26 operativos y cuatro en reserva) situados en tres órbitas circulares en torno a la Tierra.
Los satélites envían durante 24 horas al día una señal de radio codificada constante.


PROCESO DE LOCALIZACIÓN
Usando el tiempo que demora la señal en llegar hasta él, el receptor de Galileo calcula la distancia que lo separa de cuatro satélites.
El punto de intersección de tres distancias brinda una ubicación precisa.
La cuarta intersección ofrece una altitud precisa.



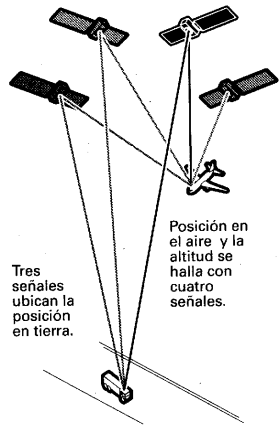
LAS ÓRBITAS
Órbita de Galileo
56° Inclínación orbital
Plano ecuatorial

Tendrán una inclinación de 56 grados respecto al plano del Ecuador, lo que le dará una gran cobertura.

EL RECEPTOR
Receptor de la señal

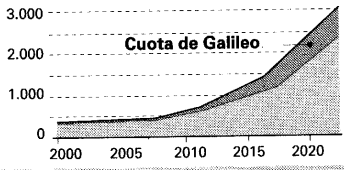


La órbita está a 23.616 km sobre la superficie terrestre



Tres señales ubican la posición en tierra.
Posición en el aire y la altitud se halla con cuatro señales.

CUOTA DE MERCADO (previsión)
En millones de usuarios



Fuente: UE, ESA, Reuters

- Cal é o período de revolución dun satélite do sistema Galileo?
- Se cada satélite ten unha masa de 100 kg, canta enerxía foi utilizada para polo en órbita?
- Cal é o valor da intensidade do campo gravitatorio á altura que orbita o satélite?
- É xeoestacionario o satélite? Porque?

DATOS: Radio da Terra 6370 km; $g_0 = 9.8 \text{ N/kg}$.

2.- Dúas cargas puntuais, unha de -3 nC e a outra de 12 nC están separadas por unha distancia de 7.3 cm. Acha:

- O punto ou os puntos sobre a recta que pasa por elas se anula onde se anula o campo eléctrico.
- O punto ou os puntos sobre a recta que pasa por elas se anula onde se anula o potencial eléctrico.

- c) O punto ou os puntos sobre a recta perpendicular á anterior polo punto onde está a carga negativa, onde se anula o potencial.

TRABALLO DE NADAL

3.- A nota obtida no traballo de Nadal será multiplicada pola nota obtida neste cuestionario:

- a) Se non existisen as forzas gravitacionais que exerce o Sol sobre os planetas desaparecesen, que tipo de traxectorias describirían estes?

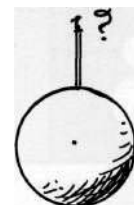
- b) A Lúa "cae" 1.4 mm cada segundo. Significa isto que se achega 1.4 mm á Terra cada segundo? Achegárase se se reducise a súa velocidade tanxencial? Explica a túa resposta.

- c) Se a masa da Lúa se duplicase, se duplicaría a forza de atracción que se exerce entre a Terra e a Lúa? _____ E a forza que se exerce entre a Lúa e a Terra?

- d) ¿En que caso se require unha maior cantidade de combustíbel: cando unha nave viaxa á Lúa ou cando volta da Lúa á Terra? Por que?

- e) ¿Que número obtemos se medimos a forza gravitacional entre dous corpos masivos, dividimos o resultado entre o produto das súas masas e o multiplicamos polo cadrado da distancia que separa os seus centros de masa? Sería distinto este número se usamos masas distintas a distancias distintas? Defende a túa resposta.

- f) Se subises a unha escada tan alta que te levase a unha distancia do centro da Terra dous veces maior que a distancia á que te encontras agora, como sería o teu peso comparado co seu valor actual?



g) A masa do planeta Xúpiter é 300 veces maior que a da Terra, polo que parecería que o peso dun obxecto na superficie de Xúpiter sería 300 veces maior que o seu peso na Terra. Pero resulta ser que un obxecto na superficie de Xúpiter pesaría apenas tres veces máis que na superficie da Terra. Podes dar unha explicación a este feito?

h) Se colocases un electrón "libre" e un protón "libre" nun campo eléctrico, como serían a aceleración e a dirección do desprazamento dun comparadas cos do outro?

i) Supón que a intensidade do campo eléctrico o redor dunha carga puntual illada ten certo valor a unha distancia de 1 m. Como será o seu valor a 2 m da carga en termos do valor a 1 m? En que lei se basea a túa resposta?

j) Cando se carga un condutor, a carga desprázase á súa superficie exterior. A que se debe isto?

k) Se realizas 12 J de traballo ao empurrar unha carga de 0.001 C nun campo eléctrico, en que cantidade aumenta a súa voltaxe?

l) Se deixas ir a carga anterior, cál será a enerxía cinética da partícula ao pasar pola súa posición inicial? En que principio se basea a túa resposta?
