**GRAVITACIÓN 3**

**3.** 2019-Julio

1. Pregunta 1.- Los satélites LAGEOS son una serie de satélites artificiales diseñados para proporcionar órbitas de referencia para estudios geodinámicos de la Tierra. Consisten en un cuerpo esférico de masa m = 405 kg que se mueve en órbita circular alrededor de la Tierra a una altura de 5900 km sobre su superficie. Determine:
2. El periodo de este tipo de satélites.
3. La energía requerida para que, desde la superficie de la Tierra, pasen a describir dicha órbita.

*Datos: Constante de Gravitación Universal, G = 6,67·10 -11 N m2 kg-2;*

*Masa de la Tierra, MT = 5,97·1024 kg; Radio de la Tierra, 6,37·106 m.*

# 5. 2019-Junio-Coincidentes

1. Pregunta 1.- La nave Apolo XI, de masa m = 1,6·104 kg, en su misión de llevar al ser humano a la Luna, se situó en una órbita circular a 250 km de altura sobre la superficie lunar, para desde ahí enviar el denominado módulo lunar a la superficie de la Luna. Determine:
2. La velocidad del Apolo XI en su órbita circular y su energía mecánica total.

*Datos: Constante de Gravitación Universal, G = 6,67·10 -11 N m2 kg-2;*

*Masa de la Luna, ML = 7,35∙10 22 kg; Radio de la Luna, RL = 1737 km.*

**6.** B. Pregunta 1.- Una masa puntual A, MA = 3 kg, se encuentra en el plano xy, en el origen de coordenadas. Si se sitúa una masa puntual B, MB = 5 kg, en el punto (2, -2) m, determine:

1. La fuerza que ejerce la masa A sobre la masa B.
2. El trabajo necesario para llevar la masa B del punto (2, -2) m al punto (2, 0) m debido al campo gravitatorio creado por la masa A.

*Dato: Constante de Gravitación Universal, G = 6,67·10 -11 N m2 kg-2.*

# 7. 2019-Junio

1. Pregunta 1.- Una masa puntual m1 = 5 kg está situada en el punto (4, 3) m.
2. Determine la intensidad del campo gravitatorio creado por la masa m1 en el origen de coordenadas y el trabajo realizado al trasladar otra masa m2 = 0,5 kg desde el infinito hasta el origen de coordenadas.
3. Situadas las masas m1 y m2 en las posiciones anteriores, ¿a qué distancia del origen de coordenadas, el campo gravitatorio resultante es nulo?

*Dato: Constante de Gravitación Universal, G = 6,67·10 -11 N m2 kg-2.*

**8.** B. Pregunta 1.- El *Amazonas 5* es un satélite geoestacionario de comunicaciones de 5900 kg puesto en órbita en septiembre de 2017. Determine:

1. La altura sobre el ecuador terrestre del satélite y su velocidad orbital.
2. La fuerza centrípeta necesaria para que describa la órbita y la energía total del satélite en dicha órbita.

*Datos: Constante de Gravitación Universal, G = 6,67·10 -11 N m2 kg-2;*

*Masa de la Tierra, MT = 5,97·1024 kg; Radio de la Tierra, RT = 6,37∙106 m.*

# 9. 2019-Modelo

1. Pregunta 1.- a) Determine la masa de un planeta sabiendo que un satélite de 150 kg describe una órbita circular con un periodo de 30 min cuando se mueve con una velocidad de 2,3·104 m s-1.

b) ¿Cuál es la energía total de dicho satélite?

*Dato: Constante de Gravitación Universal, G = 6,67·10 -11 N m2 kg-2.*