GRAVITACIÓN

1- Sobre una superficie horizontal se sitúan dos cuerpos de masas 200 y 600 kg, que están separados 1,2m.

a) ¿Con qué fuerza gravitatoria se atraen?

b) ¿Con qué aceleración deberían moverse uno hacia el otro, por la acción de dicha fuerza? ¿Por qué no se mueven?

Dato: G = 6,67·10-11N·m2/kg2.

2- Si tienes una masa de 50 kg y te encuentras en una nave a 500 km de la Tierra. ¿Con qué fuerza te atrae la Tierra? ¿Con qué fuerza atraes tú a la Tierra?

Datos: G = 6,67.10-11 N.m2/kg2. MTierra = 5,98.1024 kg. RadioTierra= 6,37.106 m.

3- Determina la fuerza que ejerce la Tierra sobre una nave espacial de masa 4,7 toneladas, si se encuentra girando a una altura de 350 km de la superficie terrestre.

Datos: radio terrestre, RT =6370 km; masa de la Tierra, MT = 5,98x1024kg.

4- Se pone en órbita un satélite de telecomunicaciones a una altura de 720 km respecto a la superficie terrestre. Si su masa en la Tierra era 1000 kg. Calcular:

a)      El peso del satélite en su órbita.

b)      La masa del satélite en su órbita.

c)      La aceleración de la gravedad en ese punto.

5.- Dos planetas de masas iguales orbitan alrededor de una estrella de masa mucho mayor. El planeta 1 describe una órbita circular de radio r1 = 108 km con un periodo de rotación T1 = 2 años, mientras que el planeta 2 describe una órbita de radio r2=151 km ¿Cuál es el periodo de rotación del planeta 2? Aplica la tercera ley de kepler.