CONTROL GRAVITACIÓN FÍSICA 2º BACHILLERATO

NOMBRE:

1. Se tienen dos masas puntuales de valores 3 y 5 kg, colocadas en los vértices de la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 30 y 40 cm. Calcular el campo gravitatorio y el potencial en el otro vértice.

2. Se ha descubierto un planeta esférico de 4100 km de radio y con una aceleración de la gravedad en su superficie de 7,2 m/s^2
    a) Calcule la masa del planeta.
    b) Calcule la energía mínima necesaria que hay que comunicar a un objeto de 3 kg de masa para lanzarlo desde la superficie del planeta y situarlo a 1000 km de altura de la superficie.

3. Un satélite artificial está situado en una órbita circular en torno a la Tierra a una altura de su superficie de 2500 km. Si el satélite tiene una masa de 1100 kg:
    a) Calcule la energía cinética del satélite y su energía mecánica total.
    b) Calcule el módulo del momento angular del satélite respecto al centro de la Tierra y su periodo.

4. Un satélite de 1000 kg de masa describe una órbita elíptica alrededor de la Tierra. Cuando está a una distancia de 12 10^3 km respecto del centro de la Tierra, su velocidad es de 3000 m/s. Calcule:
    a) Su velocidad cuando la distancia al centro de la Tierra sea de 2 10^4 km
    b) La energía mecánica del satélite en la órbita.

Datos Examen
$G = 6{,}67\ 10^{-11}$ S.I.
Masa Terrestre: $5{,}98\ 10^{24}$ kg
Radio Terrestre: 6370 km