



CONTROL DE SEGUIMIENTO II PRIMERA EVALUACIÓN · SEGUNDO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

- a) Cierta planeta tiene una masa $\frac{9}{5}$ de la masa terrestre, y su radio es $\frac{3}{4}$ del terrestre. ¿Cuánto pesaría en su superficie un objeto que en la Tierra pesara 3500 N ? (NO se admiten conocidos el radio y la masa terrestre; $g_o = 9,8\text{ Nkg}^{-1}$)
- b) Calcular el trabajo que realizan las fuerzas del campo gravitatorio terrestre para mover una masa de 1 tonelada desde la superficie terrestre hasta una distancia tres veces ese radio? Interpreta el signo obtenido ($R_T = 6400\text{ km}$)
- c) ¿A qué distancia de un cuerpo de masa $3m$ tiene el campo gravitatorio el mismo valor que a una distancia r de un cuerpo de masa m ? (Dar el resultado en función de los datos suministrados)
- d) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son verdaderas o falsas: (i) *NO pueden existir dos satélites, de masas diferentes, moviéndose en una misma órbita con igual velocidad;* (ii) *Debido a que la fuerza de la gravedad es una fuerza conservativa, todos los planetas giran alrededor del Sol en el mismo plano.*
- e) Dos puntos A y B están en el interior de un campo gravitatorio uniforme separados una cierta distancia, y compartiendo una misma línea de fuerza que los une. El sentido del campo es de A hacia B . Soltamos una masa m justo entre los puntos. RAZONA hacia dónde se moverá espontáneamente ese objeto, y qué sucederá con su energía cinética, potencial y mecánica durante ese movimiento.

PROBLEMA 1. [5 PUNTOS]

Dos planetas esféricos tienen de masas M_1 y $M_2 = 9M_1$ pero en sus superficies la intensidad del campo gravitatorio es la misma. Determinar (a) La relación entre los radios de los planetas y la relación entre sus densidades; (b) Deducir si son iguales las velocidades de escape desde la superficie de los planetas; (c) Relación entre las velocidades orbitales de sendos satélites que se pusieran en órbita al rededor de cada planeta, a la misma distancia de sus centros.

PROBLEMA 2. [5 PUNTOS]

La masa $m = 3,4 \times 10^3\text{ kg}$ está fija en el punto $(0,0)$ de un sistema de coordenadas. Otra masa igual está fija en el punto $Q(8,0)$. Se pide: (a) Vector campo gravitatorio en el punto $P(0,9)$; (b) Fuerza a la que estaría sometida una tercera masa $m' = 10^3\text{ kg}$ que se situara en el anterior punto P ; (c) Trabajo realizado por las fuerzas del campo para sacar m' de las influencias gravitatorias generadas por las dos masas fijas.

SE RECUERDA LA NECESIDAD DE ESCRIBIR LOS RESULTADOS, TANTO FINALES COMO INTERMEDIOS, CON SUS UNIDADES CORRESPONDIENTES.