



## CONTROL DE SEGUIMIENTO 2 PRIMERA EVALUACIÓN

Alumno:

1. Desde la superficie de cierto planeta (de masa  $M = 5,55 \cdot 10^{23}$  kg y radio  $R = 5900$  km) se lanza un objeto con una velocidad igual a  $\frac{3}{4}$  de la velocidad de escape en superficie. Se pide: (a) La altura máxima a la que llegará; (b) ¿A qué altura desde la superficie de ese planeta el peso de los objetos se reduce a la mitad?; (c) ¿A qué distancia del centro de ese planeta habría que situar un satélite en órbita circular alrededor de él para que empleara 35 horas en dar una vuelta completa?; (d) ¿Con qué rapidez se movería ese satélite en esa órbita?

(10 puntos)

2. CUESTIONES.

- Tenemos un satélite de masa 'm' orbitando en una órbita circular de radio 'r' alrededor de la Tierra (de masa M y radio R). Hallar la relación entre la velocidad que posee en esa órbita y la velocidad de escape que tendría *desde ese mismo sitio*.
- Razona qué le sucedería a la velocidad orbital de un satélite que gira alrededor de la Tierra si la masa de ésta aumentara al doble (manteniendo su mismo radio)
- Un cuerpo de 12 kg de masa que inicialmente lleva una rapidez de 5 m/s se mueve desde el punto A de un campo gravitatorio uniforme a otro punto B. El potencial en A es de -80 J/kg y en B el potencial es de -110 J/kg. ¿Es un proceso espontáneo ese movimiento? ¿Cómo sería la velocidad del objeto en el punto B: mayor, menor o igual que cuando pasa por A? Explicación.
- Si un objeto se mueve bajo la acción conjunta de una fuerza conservativa y otra NO conservativa, ¿se conservará la energía mecánica de ese cuerpo? Explicación.
- Conociendo exclusivamente el valor de la gravedad en la superficie terrestre ( $g_0 = 9,8$  N/kg) y el radio medio de la Tierra ( $R_T = 6400$  km), determina qué radio tendrán las superficies equipotenciales creadas por la Tierra de -28000 J/kg

(10 puntos)