

Alumno.....Grupo.....

Es imprescindible explicar y justificar las respuestas para alcanzar la calificación máxima

1º.- a) Enuncia la Ley de Gravitación Universal. Justifica que dicha fuerza es conservativa. (2 puntos)

b) Establece el concepto de campo gravitatorio. En el caso del creado por una masa puntual y por dos masas puntuales representa sus líneas de campo y sus superficies equipotenciales. (2 puntos)

2º.- El sistema de posicionamiento Galileo estará formado por una constelación mundial de 30 satélites en órbita terrestre. El satélite *Giove-B* es uno de los cuatro satélites que están siendo construidos para validar el sistema Galileo, tiene una masa $m = 500$ kg y su órbita, supuesta circular, se encuentra a una distancia de $2.32 \cdot 10^4$ km de la superficie terrestre. Calcula:



a) Las energías potencial y cinética del satélite en su órbita. (1 punto)

b) El periodo orbital y el módulo del momento angular respecto al centro de la Tierra. (1,5 puntos)

c) La energía mínima necesaria para ponerlo en dicha órbita y la velocidad de escape de la misma. (1,5 puntos)

d) La nueva velocidad y el tiempo que tardaría en dar una vuelta a la Tierra, si hiciéramos orbitar al *Giove-B* a una altura doble.

(1 punto)

e) La velocidad con que llegaría a la superficie de la Tierra, si por alguna circunstancia su velocidad orbital se hiciera nula. (1 punto)

Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$; $R_T = 6,38 \cdot 10^6 \text{ m}$; $M_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$.