



CONTROL DE SEGUIMIENTO II · PRIMERA EVALUACIÓN

· Segundo de Bachillerato ·

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

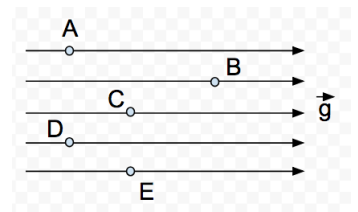
a) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, indicando si son verdaderas o falsas: (i) *Los planetas girando alrededor del Sol se mueven en el mismo plano de la eclíptica, porque la fuerza gravitatoria es una fuerza conservativa;* (ii) *Una masa abandonada en el interior de un campo gravitatorio, se moverá espontáneamente hacia potenciales menores, aumentando su energía cinética;* (iii) *Si un satélite en órbita dejara de moverse, se caería directamente hacia la Tierra.*

b) Dos naves espaciales (de masas m_1 y m_2) rotan alrededor de la Tierra en la misma órbita, pero en sentidos contrarios. Se produce el acople de ambas naves, quedando unidas, pero ¿seguirán estando en la misma órbita? Explicación.

c) Cierta satélite de masa m está situado en órbita circular alrededor de la Tierra (de masa M y radio R). Deducir la relación entre su velocidad orbital y su velocidad de escape desde esa órbita, cuyo radio es D .

e) ¿A qué altura máxima (desde la superficie) llegará un objeto, lanzado desde la Tierra, con una velocidad igual a $\frac{3}{5}$ de su velocidad de escape. ($R_T = 6400 \text{ km}$; $M_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$)

d) Las líneas de fuerza de cierto campo gravitatorio uniforme $\vec{g} = 12\vec{i} \text{ (N/kg)}$, es el representado en la figura. (i) ¿En qué punto de los señalados actuaría una fuerza mayor sobre la masa $m = 10 \text{ kg}$ que se situara en ellos?; (ii) ¿Sería espontáneo el proceso de llevar la masa anterior del punto B al punto E? ¿Y del punto A al punto D? Explicaciones; (iii) Ordena los puntos anteriores por orden creciente de potenciales gravitatorios.



PROBLEMA. [5 PUNTOS]

Dada la siguiente distribución de masas aisladas: $M_1(0, 0) = 700 \text{ kg}$; $M_2(8, 0) = 700 \text{ kg}$; $M_3(0, 8) = 700 \text{ kg}$. Se pide: (a) Valor del campo y del potencial gravitatorio y en el punto $P(4, 4)$; (b) ¿A qué fuerza estaría sometida una masa de 90 kg situada en ese punto?; (c) Trabajo realizado por las fuerzas del campo para mover otra masa $m = 200 \text{ kg}$ desde el punto $P(4, 4)$ al punto $Q(8, 8)$; (d) En una última experiencia, retiramos la masa M_3 y desde el punto $T(4, 8)$ soltamos la masa $m' = 100 \text{ kg}$. ¿Con qué rapidez pasará por el punto medio que separa M_1 y M_2 ?