

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

1º.- Un satélite artificial de 500 kg de masa, gira alrededor de la Tierra en una órbita circular con una velocidad de 7,70 km/s.

a)Calcula el radio de la órbita y el período del satélite. **(1 punto)**

b)Si el satélite pasa a girar a una órbita superior cuyo radio es el doble del anterior,¿cuál es la nueva velocidad orbital?
(0,5 puntos)

c)¿Qué energía suplementaria hay que comunicarle al satélite para que cambie de órbita? **(1 punto)**

d)Si, por cualquier causa, el satélite duplica su velocidad repentinamente, sin cambiar la dirección, ¿se alejará este indefinidamente de la Tierra? **(1,5 puntos)**

Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ $M_{\text{Tierra}} = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$



2º.- Plutón describe una órbita elíptica alrededor del Sol. Indica, razonadamente, para las siguientes magnitudes, si su valor es mayor, igual o menor en el afelio o en el perihelio: **(2 puntos)**

a)Momento angular respecto a la posición del Sol, b)Momento lineal, c)Energía cinética, d)Energía potencial, e)Energía total.

3º.- Dadas tres cargas puntuales $q_1 = +100 \mu\text{C}$, $q_2 = -50 \mu\text{C}$ y $q_3 = -100 \mu\text{C}$, situadas en los puntos A(-3,0), B(3,0) y C(0,2), respectivamente. Calcula, razonadamente, sabiendo que las coordenadas están expresadas en metros:

a)El campo eléctrico en el punto (0,0). **(2 puntos)**

b)El potencial en el punto (0,0). **(1 punto)**

c)El trabajo realizado por el campo al llevar una carga de $+1 \mu\text{C}$ desde el infinito hasta el punto (0,0). **(1 punto)**

Datos: $1/4\pi\epsilon_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$