

DINAMICA ORBITAL

Pre Parcial 1, setiembre 2020

El objetivo de este trabajo domiciliario es corregir posibles conceptos y procedimientos erróneos antes de que llegue el parcial. La resolución correcta de este trabajo le aportará al estudiante hasta 10 puntos que se contabilizarán para la nota del primer parcial que tendrá un máximo de 50 puntos. En el año haremos 2 parciales totalizando 100 puntos. Con 25 o más se aprueba el curso, con 50 o más se gana el examen práctico. Este problema debe ser resuelto a mano en una hoja y fotografiado o escaneado y enviado por correo a la dirección gallardo@fisica.edu.uy o enviado por la plataforma EVA **hasta el domingo 4 de octubre de 2020 a las 23:59**. Explique claramente sus razonamientos.

1. Considere un planeta de masa M con simetría de revolución y achatamiento, radio ecuatorial R y cuyo potencial puede aproximarse por la fórmula de MacCullagh con momentos principales de inercia (A, A, C) . En determinado instante un satélite se encuentra localizado en el plano ecuatorial a una distancia $r_1 = 2R$ del centro del planeta y orbitando con velocidad v_1 . Eventualmente el satélite pasa por la dirección del eje polar de simetría a una distancia $r_2 = 2R$ y con velocidad v_2 . Hallar v_2 en función de v_1 y demás datos.
2. Un objeto en órbita heliocéntrica es descubierto con vector posición heliocéntrico $\vec{r} = (1, -1, 0)$ uas y una velocidad $\vec{v} = (0.01, 0, 0.01)$ ua/día.
 - a) Hallar los elementos orbitales a, e, i, Ω .
 - b) Definir si se está acercando al Sol o si se está alejando.