

Mecánica Celeste I

Segundo Parcial - Tercer Fecha

16 de Febrero de 2016

- 1) a) En el marco del PR3C discutir y graficar las formas de las curvas de velocidad cero en el plano xy, regiones prohibidas y de movimientos para distintos valores de la constante de Jacobi.
 b) Un cuerpo alcanza la superficie de Hill correspondiente a C_0 . ¿Cuál es su velocidad en ese instante y el valor de su C_j para todo tiempo? Describir su trayectoria inmediatamente después.

- 2) Se han observado dos objetos de apariencia cometaria en 2 oportunidades diferentes.

Observación 1	Observación 2
$a = 16.85394 \text{ UA}$ $e = 0.67777$ $i = 28.2^\circ$	$a = 6.246515 \text{ UA}$ $e = 0.108420$ $i = 33.77^\circ$

¿Es el mismo objeto?

Dato: a de Júpiter = 5.205

- 3) En el marco del PR3C estudiar la estabilidad del movimiento alrededor de los puntos de equilibrio equiláteros si las frecuencias de libración se relacionan por:

$$S_2 = \frac{3}{2} S_1$$

- 4) Considerar el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra perturbado por el Sol. Considerar la órbita terrestre circular ($e_t=0$) y a la Luna en el plano de la eclíptica ($i_l=0$). El radiovector de la Luna está dado por $r = a(1 - e \cos M)$. Calcular a primer orden la variación de r debido al término de la evección de la función perturbadora dado por

$$R = k^2 m' a^2 e^2 a'^{-3} \frac{15}{8} \cos[2(\omega + \Omega - \varphi')]$$

con m' la masa del sol y $M = nt + \sigma$