

## DINAMICA ORBITAL

## Pre Parcial 2, noviembre 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 segundo parcial que tendrá un máximo de 50 puntos. 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](mailto:gallardo@fisica.edu.uy) o enviado por la plataforma EVA **hasta el 21 de noviembre de 2020 a las 23:59**. Explique claramente sus razonamientos.

1. Luego de los desafortunados sucesos de la Asamblea General de la UAI en Praga los habitantes de Plutón deciden abandonar masivamente el ex-planeta e invadir Neptuno. Previamente se lanzará una nave de exploración en una órbita de tipo elipse de Hohmann en sentido directo con afelio en 40 ua y perihelio en 30 ua. Al llegar al perihelio la nave comenzará a experimentar un encuentro con Neptuno quien tendrá velocidad heliocéntrica colineal con la velocidad de la nave. La nave tendrá un vuelo rasante sobre el planeta y finalmente se alejara de Neptuno. Hallar semieje y excentricidad de la nueva órbita heliocéntrica de la nave. Suponer órbitas coplanares, Neptuno en órbita circular de  $a = 30$  ua,  $m_N/M_\odot = 5 \times 10^{-5}$  y  $R_N = 25000$  kms.
2. En el marco del problema restringido circular de tres cuerpos considere el caso de una partícula ubicada en las proximidades del punto  $L_4$  o  $L_5$  del sistema Sol-Neptuno. Hallar los periodos en años de las oscilaciones en el plano  $(x, y)$ .