

## CIENCIAS PLANETARIAS

con distanciamiento físico

## 2do Parcial (35 puntos)

- Este parcial **debe ser resuelto en forma personal** a mano y luego fotografiado o escaneado y enviado por correo a la dirección gallardo@fisica.edu.uy o a través de la plataforma EVA **antes de las 19:30 del martes 2 de Junio de 2020**.
  - Explique claramente sus razonamientos. Se puede consultar cualquier material.
1. (12 puntos) Si lleváramos  $N_2$  ( $\mu = 28m_p$ ) a la Luna con la intención de crear una atmósfera hallar la escala de tiempo en la que se perdería dicha atmósfera por escape térmico (o escape Jeans). Asumir que su temperatura es  $T = 300$  K y considerar que toda esa atmósfera es una exosfera.
  2. (10 puntos) Una superficie tiene una distribución cumulativa de cráteres  $N(R) = CR^{-2,5}$  con el radio  $R$  en kms, formada por un flujo continuo de proyectiles a lo largo de 4500 millones de años. Sabiendo que cada 100 millones de años se forma un cráter de 100 km o mas de radio, hallar cada cuanto tiempo promedialmente se forma un cráter de 1 km o mas de radio.
  3. (13 puntos) Modelamos la Tierra con un manto de densidad 5000 y un núcleo de radio 3500 km. Sabiendo que la masa terrestre es  $M_{\oplus} = 6 \times 10^{24}$  kg y su radio  $R_{\oplus} = 6370$  km hallar la densidad del núcleo y la presión central.

Datos:

$$G = 6,67 \times 10^{-11}$$

$$k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ (cte de Boltzmann)}$$

$$m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$M_{\oplus} = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$M_L = M_{\oplus}/81$$

$$R_L = 1740 \text{ km}$$

Calculadora astrofisica:

<http://www.astro.wisc.edu/~dolan/constants/calc.html>