

## CIENCIAS PLANETARIAS

## Trabajo Domiciliario 1

- 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 aportara al estudiante hasta 5 puntos que se contabilizaran para la nota del primer parcial que tendrá un máximo de 30 puntos. En el año haremos 3 parciales totalizando 100 puntos. Con 25 o mas se aprueba el curso, con 50 o mas se gana el examen practico.
- 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 domingo 11 de abril de 2021 a las 23:59**.
- Explique claramente sus razonamientos.

Supongamos que estamos en épocas pre-telescópicas y queremos estimar el radio de Marte. Considere al planeta Marte de radio desconocido  $R$  con elementos orbitales  $a = 1,52$  ua,  $e = 0,093$ , y órbita coplanar con la Tierra. Vamos a considerar dos configuraciones particulares: Marte en oposición en perihelio y Marte en oposición en afelio. Recuerde que oposición implica ángulo de fase  $\alpha = 0^\circ$ .

a) Dibuje un esquema de la órbita de Marte respecto a la de la Tierra. Ubique a la Tierra y a Marte en las 2 configuraciones.

b) Cuando se encuentra en oposición en el perihelio su magnitud observada resulta ser  $m_p = -2,7$ . Considerando que la magnitud observada del Sol es  $m_\odot = -26,74$  y asumiendo para Marte albedo geométrico  $p = 0,17$  hallar su radio  $R$  en kilómetros.

c) Hallar su magnitud absoluta  $H$ .

d) Hallar la magnitud observada  $m_a$  cuando se encuentra en oposición en el afelio.

e) Estando en el afelio calcular su temperatura de equilibrio y el error asociado asumiendo que su albedo Bond es  $A = p$  con un error  $\Delta A = 0,08$  y que tiene rotación rápida.