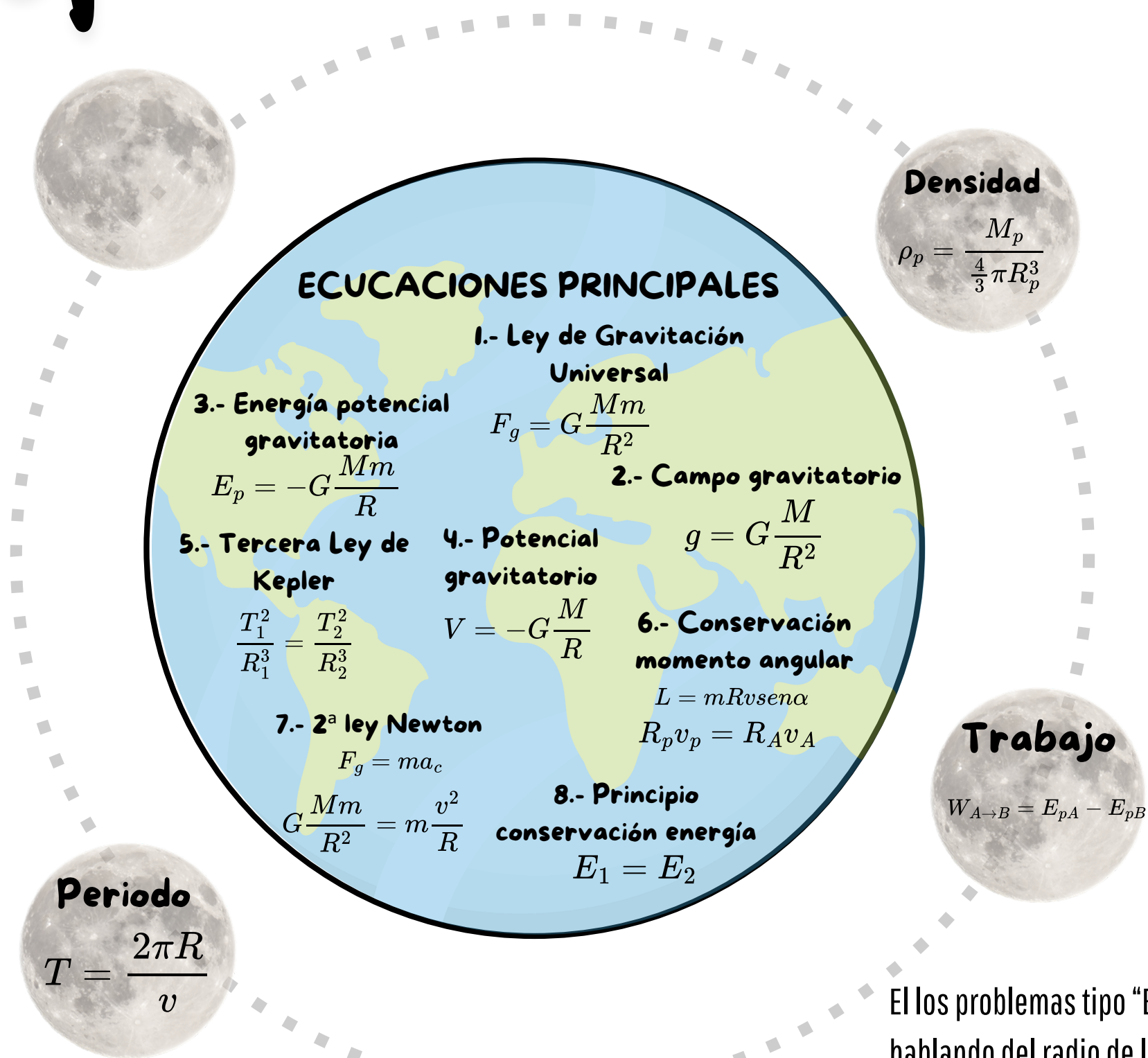


Interacción GRAVITATORIA



PROBLEMAS TÍPICOS

A.- PROBLEMAS ÓRBITA ELÍPTICA ALREDEDOR DEL SOL

Estos se resuelven siempre aplicando la conservación del momento angular (6)

C.- PROBLEMAS DE MASAS PUNTUALES

Estos se resuelven siguiendo unos pasos:

- Dibuja tu sistema de masas y el campo o la fuerza (el que pidan)
 - Calcula el módulo del campo (2) o de la fuerza (1)
 - Dale el carácter vectorial al campo o a la fuerza apoyándote en tu dibujo
 - Aplica el principio de superposición (suma vectorial)
- Si nos piden calcular energía (3) o potencial (4) olvidaros de los vectores y solo sumar el creado por cada masa

B.- PROBLEMAS DE ÓRBITA FIJA

Estos se resuelven aplicando la 2ª ley de Newton (7) aplicada al movimiento circular y apoyándonos en la expresión del periodo. A veces es necesario apoyarnos en la densidad

D.- PROBLEMAS DE CAMBIOS DE ÓRBITA, CAÍDAS O PUESTAS EN ÓRBITA

Estos se resuelven aplicando siempre el principio de conservación de la energía (8)

Si nos dan datos de dos órbitas diferentes sobre el mismo cuerpo habrá que usar la tercera ley de Kepler (4)

Sergyprofe

ERRORES COMUNES

En los problemas tipo "B" es muy común confundir el radio de la órbita con el del planeta. Siempre que estemos aplicando la segunda ley de Newton (7) o la ecuación del periodo estamos hablando del radio de la órbita. cuando apliquemos la ecuación de la densidad estaremos hablando del radio del planeta.

En los problemas tipo "B" cuando nos hablen de altura sobre la superficie terrestre debemos acordarnos de sumarle el radio terrestre a la hora de aplicar las ecuaciones referentes a la órbita

En los problemas tipo "C" el campo gravitatorio se dibuja sobre el punto en el que queremos calcularlo y la fuerza gravitatoria sobre la masa que estamos estudiando, no sobre las que los crean

En los problemas tipo "C" el campo y la fuerza son vectores, la energía y el potencial son escalares.

En los problemas tipo "C" cuando nos pidan calcular el potencial o la energía que proporcionan varias masas hay que ir sumando lo que van creando cada una de manera individual (si tengo 3 masas habrá que sumar 3 potenciales en el punto que estemos calculando)

En los problemas tipo "D" si me piden calcular el trabajo necesario para ir de una órbita a otra hay que aplicar el principio de conservación de la energía de la siguiente manera

En los problemas tipo "D" un cuerpo que está orbitando siempre posee energía cinética, pero si no está orbitando no (al lanzarlo desde la tierra)

$$E_{c1} + E_{p1} + W = E_{c2} + E_{p2}$$