

Nombre y Apellidos:**Asignatura: Física****Curso: 2º Bachillerato****Grupo: C/D****Examen: 21. Gravitación****Fecha: 11 dic 2014****NOTA**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

1.- Plutón describe una órbita elíptica alrededor del Sol. Indique para cada una de las siguientes magnitudes si su valor es mayor, menor o igual en el afelio (punto más alejado del Sol) comparado con el perihelio (punto más próximo al Sol):

- a) momento angular respecto a la posición del Sol
- b) momento lineal
- c) energía potencial
- d) energía mecánica

2.- Las leyes de Kepler

3.- Fobos es un satélite de Marte que gira en una órbita circular de 9380 km de radio, respecto al centro del planeta, con un periodo de revolución de 7,65 horas. Otro satélite de Marte, Deimos, gira en una órbita de 23460 km de radio. Determine:

- a) La masa de Marte.
- b) El período de revolución del satélite Deimos.
- c) La energía mecánica del satélite Deimos.
- d) El módulo del momento angular de Deimos respecto al centro de Marte.

Datos: Masa de Fobos = $1,1 \times 10^{16}$ kg, Masa de Deimos = $2,4 \times 10^{15}$ kg.

4.- El vuelo 370 de Malaysia Airlines desapareció el 8 de marzo de 2014 en el mar de China, con 227 pasajeros y una tripulación de 12 personas a bordo. El avión, un Boeing 777-200ER, tiene 130000 kg de masa, sin contar la carga. En el momento de la desaparición, la velocidad de crucero del avión era de 900 km/h, volaba a una altitud de 11 km y llevaba una masa de combustible de 70000 kg. Calcula:

- a.- El peso del avión, tomando el valor de la gravedad al nivel del mar. Supón que la masa media de las personas es de 70 kg y que cada una lleva un equipaje de 30 kg.
- b.- El valor exacto de la gravedad a esa altura.
- c.- La energía total del avión, tomado el infinito como origen de energías potenciales.

5.- En el punto A(2,0) se sitúa una masa de 2 kg y en el punto B(5,0) se coloca otra masa de 4 kg. Calcula la fuerza resultante que actúa sobre una tercera masa de 5 kg cuando se coloca en el origen de coordenadas y cuando se sitúa en el punto C(2,4). Expresa el resultado vectorialmente y como módulo.

=====