



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Física

Guía 2
6 de Enero 2010

Profesor: Álvaro Núñez

Problema 1: Movimiento Planetario

Calcule la desviación, en metros, de la trayectoria de los planetas Venus, Tierra y Jupiter, en su caída hacia el sol durante 1 segundo. Verifique que dichas desviaciones satisfacen la ley de los recíprocos de los cuadrados.

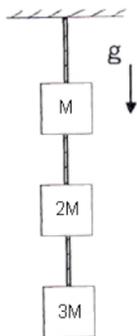
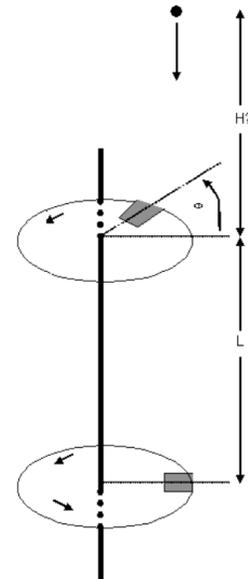
Utilice los siguientes datos astronómicos y asuma que las trayectorias de los planetas son casi circulares.

	Periodo[Años]	Distancia al sol [UA]
Venus	0,62	0,0723
Tierra	1	1
Júpiter	1,186	5,203

Note que la distancia tierra-sol (unidad astronómica UA) puede ser estimada por ud. recordando que la luz solar demora 8 minutos en llegar a la tierra.

Problema 2:

Considere un eje vertical, de longitud L , en cuyos extremos hay dos discos sólidos provistos de ranuras. Las ranuras están desplazadas un cierto ángulo θ entre sí. El sistema gira con una velocidad angular ω , constante. Calcule la altura H por sobre el disco superior, desde la cual se debe soltar una bolita para que ésta, en caída libre, pase por ambas ranuras.



Problema 3:

Considere tres bloques de masas M , $2M$ y $3M$; unidos a través de cuerdas ideales de la forma que se muestra en la figura. Los bloques están bajo la acción de la gravedad terrestre. Determine la tensión sobre cada una de las cuerdas.

Problema 4: Pista de carreras

La Figura muestra dos autos que corren con rapidez constante en un autódromo circular. El auto A corre por la pista interior de radio r_A y el auto B por la pista exterior de radio r_B , con $r_A < r_B$.

Se sabe que la rapidez de B es v_B , ¿cuál es la máxima rapidez que puede tener A, para que en el caso más adverso, alcance dos veces a B, mientras éste último describe una sola vuelta al circuito?

