

Auxiliar Gravitacion I

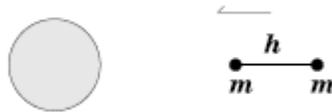
Introduccion a la Fisica

Auxiliar: Daniela Opitz

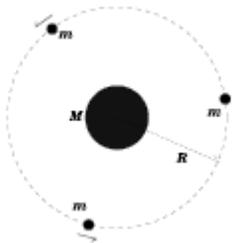
Problemas

1. Dos partículas de igual masa m se unen mediante una cuerda ideal de longitud h . El par es atraído gravitacionalmente por un asteroide de masa muy grande M . la distancia entre el asteroide y la partícula más cercana es R , con $h \ll R$.

- Despreciando la fuerza de atracción entre las dos partículas, calcule la tensión de la cuerda si ellas caen al asteroide con la cuerda estirada y en línea con éste.
- Ahora tome en cuenta la atracción gravitacional entre las dos masas. Encuentre el valor de m para que la cuerda no esté tensa.



2. Tres satélites idénticos de masa m experimentan órbitas circunferenciales de igual radio R cuando se ordenan en una configuración triangular equilátera. Al centro de las órbitas se ubica un planeta de masa M . Sin despreciar la interacción gravitacional entre los satélites, determine la rapidez con que éstos orbitan.



3. Se tiene una esfera maciza uniforme de masa M y radio R . Determine la fuerza gravitacional que ejerce la esfera sobre una masa puntual m situada a una distancia r de su centro. Analice los casos $r < R$ y $r > R$.

4. Suponga que se ha hecho un túnel a través de la tierra que la cruza. Un cuerpo es soltado desde una de las bocas del túnel. Calcule el tiempo que tardaría el cuerpo en volver a su punto de partida por efecto de la gravedad terrestre.

Auxiliar Gravitacion I

Introduccion a la Fisica

Auxiliar: Daniela Opitz
