

FI1000-6 Introducción a la Física Clásica

Profesora: Paulina Lira

Auxiliares: Juan Cristóbal Castro & Alejandro Silva

Ayudantes: Francisca Bórquez, Catalina Molina & Erick Pérez



Auxiliar #9

Fuerza elástica y Gravitación

- P1.** En presencia de la gravedad terrestre, una bolita de masa m es sostenida mediante un resorte de constante elástica k y longitud natural L . El conjunto se dispone dentro de un tubo de paredes lisas inclinado en un ángulo β con respecto a la vertical. El tubo se hace girar con velocidad angular constante ω y la bolita mantiene una trayectoria circular. El extremo superior Q del resorte se ubica en el eje de rotación. Determine la elongación Δ del resorte y discuta la posibilidad de que $\Delta = 0$
- P2.** Cuatro partículas idénticas de masa m se unen mediante resortes idénticos de masa nula, constante elástica k y longitud natural L . El sistema toma la forma cuadrada de la figura mientras rota en torno a su centro con velocidad angular ω . Calcule la elongación experimentada por los resortes.

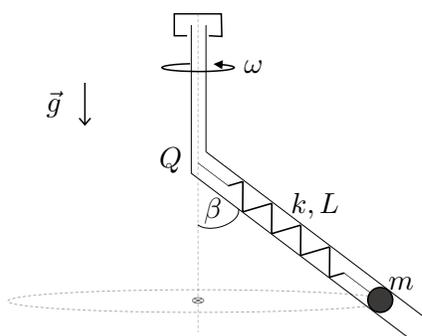


Figura P1

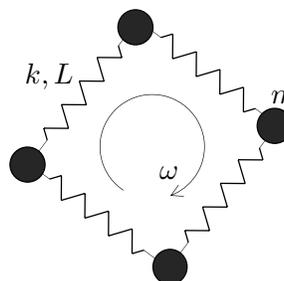


Figura P2

- P3.** Dos planetas de masas m_1 y m_2 giran en órbitas circulares de radio r_1 y r_2 respectivamente, en torno a un astro de masa $M \gg m_1 \& m_2$. Un resorte de constante elástica k une ambos planetas haciendo que giren con el mismo periodo. Despreciando la interacción gravitacional entre las masas pequeñas, determine una expresión para k . Considere que el resorte posee masa despreciable y largo natural nulo.
- P4.** 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 estos orbitan.

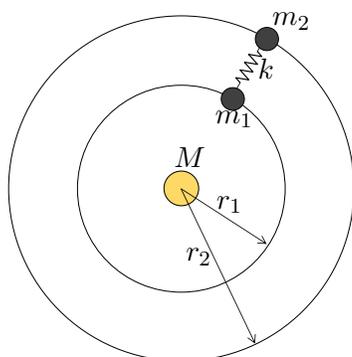


Figura P3

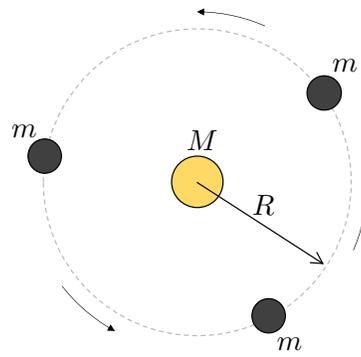


Figura P4