

::::: **Guía 11** :::::: **Problemas de Dinámica: Resortes** ::::::

FÍSICA I Verano 2008 :: **Profesor:** Andrés Meza :: **Entrega Tarea 11:** 24 Enero 2008

:::: **Objetivos** ::::

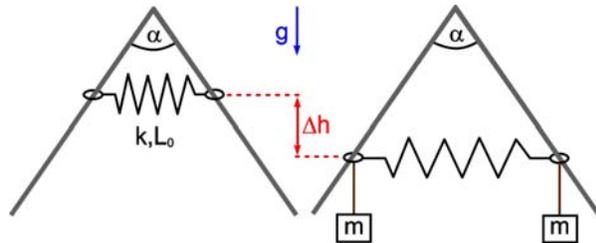
1:: Resortes. Ley de Hooke.

:::: **Indicaciones** ::::

En esta guía se incluyen los problemas de la **Tarea 11 (problemas P1 y P3)**. Estos dos problemas deben ser resueltos y entregados en hojas separadas en uno de los buzones ubicados en las salas 19S y 25S el **jueves 24 enero 2008** antes de las 16:00 horas. No olviden poner su nombre completo en todas las hojas que entreguen.

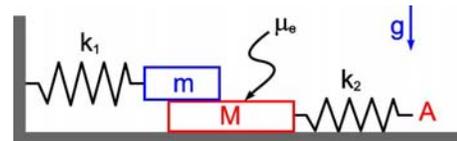
P1. (Problema #1 Tarea 11)

En un alambre con forma de "V invertida" se colocan dos anillos de masa m unidos por un resorte de largo natural L_0 y constante k . De estos anillos se cuelgan dos masas idénticas m como indica la figura. Si estas masas se depositan suavemente, el resorte se alargará y los anillos deslizarán por el alambre hasta alcanzar la posición de equilibrio. Si no existe roce entre los anillos y el alambre, encuentre el valor de la altura que bajan los anillos Δh .



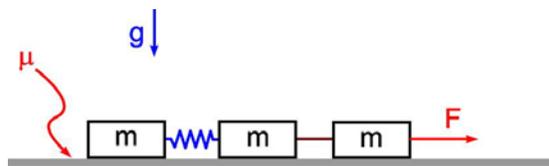
P2.

Un bloque de masa m , conectado a una pared mediante un resorte de rigidez k_1 , se coloca sobre otro bloque de masa M que está unido a un resorte de rigidez k_2 . Entre ambos bloques existe un coeficiente de roce estático μ_e , mientras que no existe roce entre el bloque M y el piso. El extremo libre A de uno de los resortes se desplaza lentamente de manera que cuando alcanza un desplazamiento D , medido respecto al largo natural del resorte, ambos bloques están a punto de deslizarse uno con respecto al otro. Determine el valor de μ_e para que esto suceda.



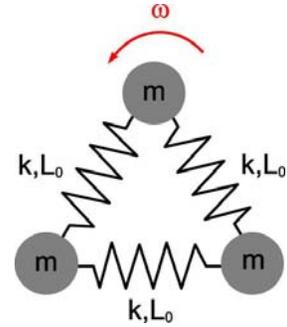
P3. (Problema #2 Tarea 11)

Dos bloques de igual masa m se unen por medio de una cuerda ideal. Un tercer bloque de la misma masa se une mediante un resorte de constante elástica k tal como indica la figura. El coeficiente de roce entre los bloques y el piso es μ . Una fuerza horizontal F aplicada al primer bloque hace que los tres bloques se muevan manteniendo la elongación del resorte constante e igual a Δ . Determine la magnitud de la fuerza aplicada.



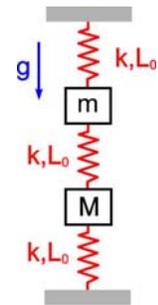
P4.

Tres resortes idénticos de constante elástica k y largo natural L_0 se unen para formar un triángulo equilátero. En cada uno de los vértices de este triángulo se coloca una masa m . El sistema se ubica sobre una superficie horizontal sin roce y se hace girar sobre ella hasta alcanzar una velocidad angular constante ω . Encuentre el nuevo valor que toman los lados del triángulo en estas condiciones. Note que por simetría, la nueva figura también es un triángulo equilátero.



P5.

Dos bloques de masas m y M cuelgan verticalmente, unidos a un par de resortes tal como se muestra en la figura. Si los resortes son idénticos (cada uno tiene un largo natural L_0 y constante elástica k), ¿a qué distancia del techo se ubica cada una de las masas cuando el sistema está en equilibrio (reposo)?



P6.

Un bloque de masa m se coloca sobre un plano inclinado perfectamente pulido, unido a un resorte de largo natural L_0 y constante elástica k . El plano forma un ángulo θ con la horizontal. Encuentre la posición de equilibrio del sistema con respecto al extremo fijo del resorte.

