



FUERZAS ELÁSTICAS.

Recordemos que las fuerzas pueden producir dos tipos de efectos en los cuerpos: cambiar su movimiento (producirles aceleraciones) y deformarlos.

Cuando sobre un muelle se aplica una fuerza, el muelle se deforma (se alarga o se encoje) y al dejar de aplicarla, el cuerpo volverá a su posición original dado que existe una **fuerza restauradora** que tiende a devolverlo a su situación de equilibrio.

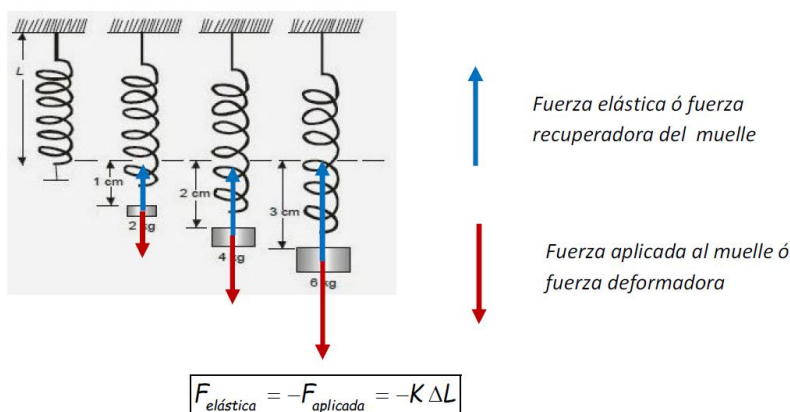
Esta **fuerza es directamente proporcional al desplazamiento** al que se ha sometido al cuerpo; pero con **signo negativo** debido a que son fuerzas que se oponen al movimiento, tendiendo a devolver al cuerpo a la posición de equilibrio.

Las **fuerzas restauradoras** tendrán, pues, una expresión del tipo:

$$F = -K \Delta L$$

Esta expresión se conoce como la **Ley de Hooke**: "La deformación experimentada por un muelle es directamente proporcional a la fuerza aplicada"

- ΔL (Δx) el desplazamiento que sufre el cuerpo con respecto a la posición de equilibrio.
- K es una constante (constante elástica) que depende de la naturaleza del muelle y que en el Sistema internacional viene expresada en N/m





La fuerza elástica depende del parámetro "x" (deformación), de modo que conforme un resorte se alarga/comprime la fuerza (que va dependiendo de "x") va igualmente cambiando, por lo que la aceleración que generará (según la segunda ley de Newton) igualmente será NO constante.

FUERZA CENTRÍPETA

Un cuerpo con movimiento curvilíneo siempre tiene **aceleración centrípeta** ya que la dirección de su velocidad va cambiando continuamente. El cuerpo por tanto no está en equilibrio y debe de actuar sobre él una **fuerza responsable de dicha aceleración** que ha de tener la misma dirección y sentido que la aceleración centrípeta, es decir, dirigida hacia el centro de la trayectoria. A esta fuerza responsable de la aceleración centrípeta de los cuerpos se le denomina **fuerza centrípeta**. **No es un nuevo tipo de fuerza sino la fuerza resultante dirigida hacia el centro del movimiento circular.** Puede ser una de las ya vistas: N, P, T, F_{roz} , etc.

El módulo de la fuerza centrípeta, aplicando la 2ª Ley de Newton es:

$$F_c = m \cdot a_c = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

Como $v = w \cdot R$ (w es la velocidad angular), también se puede escribir como $F_c = m w^2 R$

