

La energía mecánica que posee un cuerpo está dada por la suma de las energías cinética (o de movimiento), la energía potencial gravitacional y la energía potencial elástica. Esto puede representarse mediante la siguiente fórmula:

$$EM = \frac{mv^2}{2} + mgh + \frac{Kx^2}{2}$$

Diseña un algoritmo y su correspondiente aplicación visual en Java, para calcular, por cada uno de 3 cuerpos, uno de los seis datos de la fórmula a partir de los otros cinco, así como los tres tipos de energía. También debe determinar la suma o el promedio del dato que los haya tocado calcular.

* DATO A CALCULAR: Constante Elástica en Psint

DATOS DE ENTRADA: EM, m, v, h, x

DATOS DE SALIDA: K, EC, EPG, EPE, Promedio

FÓRMULA INICIAL

$$EM = \frac{mv^2}{2} + mgh + \frac{Kx^2}{2}$$

DESPEJE PARA "K"

$$K = \frac{(EM - \frac{mv^2}{2} - mgh) \cdot 2}{x^2}$$

DATOS DE EJEMPLO:

- m = 80 * K = 7200
- v = 3 * EC = 360 * EPE = 3750
- h = 45 * EPG = 35280 • EM = 39390
- x = 2.5

(se considerará a la constante "g" como 9.8)

$$EC = \frac{mv^2}{2} \rightarrow \frac{(80)(3^2)}{2} \rightarrow 360$$

$$EPG = mgh \rightarrow (80)(9.8)(45) \rightarrow 35280$$

$$EPE = EM - EC - EPG \rightarrow 39390 - 360 - 35280 \rightarrow 3750$$

* → Calculados por el Prog.

• → Dados por el usuario

$$K = \frac{(EM - \frac{mv^2}{2} - mgh)2}{x^2} \rightarrow K = \frac{(39390 - \frac{(80)(3^2)}{2} - (80)(9.8)(0.5))2}{2.5^2}$$

$$K = \frac{(39390 - 360 - 35280)2}{6.25}$$

$$K = 7200$$

$$\text{Promedio} = (K_1 + K_2 + K_3) / 3$$

* Tomando los datos de la tabla en cuenta:

$$\text{Promedio} = (1000 + 1500 + 800) / 3$$

$$\text{Promedio} = 1100$$

DATOS DE SALIDA

* $K = 7200$

* $EC = 360$

* $EPG = 35280$

* $EPE = 3750$

* $\text{Promedio} = 1100$