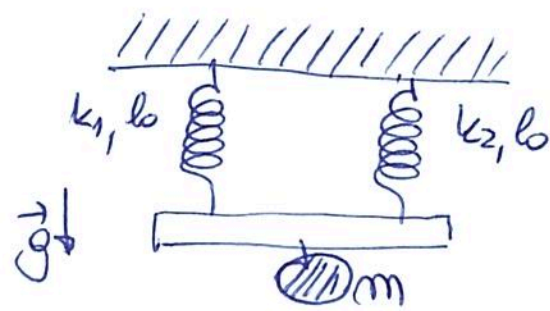
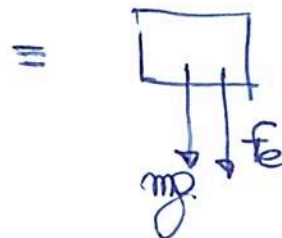
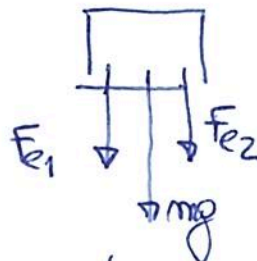


RESORTES EN PARALELO



\Rightarrow DCL



Podemos reemplazar los dos resortes en paralelo por uno que haga al cuerpo de masa " m " la misma fuerza? ¿Cuál sería la constante elástica de este resorte equivalente, k_{eq} ?

Ecs de Newton:

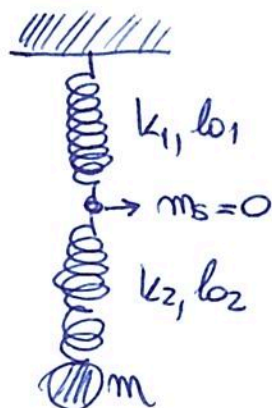
$$-k_1(y - l_0) - k_2(y - l_0) + mg = ma$$

$$-(k_1 + k_2)y + (k_1 + k_2)l_0 + mg = ma$$

$$\underbrace{-(k_1 + k_2)(y - l_0)}_{F_{eq}} + mg = ma$$

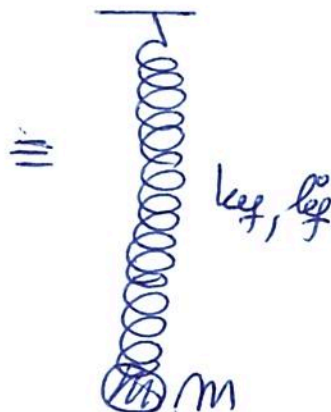
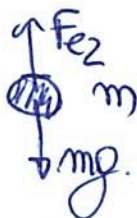
$$\text{c/ } \boxed{k_{eq} = k_1 + k_2}$$

RESORTES EN SERIE



(suponemos que en ese punto tenemos un cuerpo de masa $m_s=0$)

DCL



Podemos reemplazar los dos resortes en serie x uno equivalente que haga lo mismo fuerza

- $l_{0eq} = l_{01} + l_{02} \rightarrow$ la longitud en reposo es la suma de ambas.
- la deformación del resorte equivalente $\Delta l_{eq} = (l_{eq} - l_{0eq})$ es la suma de las deformaciones de los:

$$\Delta l_{eq} = \Delta l_1 + \Delta l_2 \quad \text{y} \quad \begin{cases} \Delta l_1 = (l_1 - l_{01}) \\ \Delta l_2 = (l_2 - l_{02}) \end{cases}$$

- En el equilibrio: $F_{e1} = F_{e2}$ y $F_{e2} = mg \rightarrow F_{e1} = F_{e2} = mg$

$$F_{e1} = k_1 \Delta l_1, \quad F_{e2} = k_2 \Delta l_2; \quad F_{eq} = k_{eq} \Delta l_{eq} \rightarrow$$

$$\rightarrow \Delta l_1 = \frac{F_{e1}}{k_1}; \quad \Delta l_2 = \frac{F_{e2}}{k_2}; \quad \Delta l_{eq} = \frac{F_{eq}}{k_{eq}}$$

como $F_{e1} = F_{e2} = mg$ y

$$\Delta l_{eq} = \Delta l_1 + \Delta l_2$$

reemplazo

$$\frac{mg}{k_{eq}} = \frac{mg}{k_1} + \frac{mg}{k_2} \rightarrow \boxed{\frac{1}{k_{eq}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}}$$