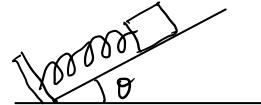
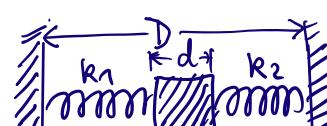


## La forza elastica di Hooke

1. Nella configurazione raffigurata non ci sono attriti. La molla ha una lunghezza di riposo  $l_0$  e costante elastica  $k$ . A quale lunghezza si colloca la massa in equilibrio se il suo peso è  $W$ ?
- 
2. Una massa di 300 g oscilla senza attriti su un piano orizzontale collegata a una molla ideale di rigidità  $k = 1.75 \text{ N/cm}$ . Quanto tempo minimo deve trascorrere perché la molla passi dal massimo allungamento alla massima compressione?
3. Si collegano  $N$  molle con costanti elastiche  $k_1, k_2, \dots, k_N$  «in serie» oppure «in parallelo». Ottenere, se possibile, le espressioni per la costante elastica equivalente dei due sistemi di molle (v. figura)
- $$\frac{k_1}{m_1} + \frac{k_2}{m_2} + \dots + \frac{k_N}{m_N} = \frac{k_{\text{TOT}}}{m_{\text{TOT}}}$$
- $$\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \dots + \frac{1}{k_N} = \frac{1}{k_{\text{TOT}}}$$
4. Una massa  $m$  può oscillare su un piano orizzontale liscio collegata a due molle (v. figura). La distanza fra le pareti è  $D$ , la massa è un blocco largo  $d$ , le molle hanno costanti elastiche  $k_1$  e  $k_2$  e lunghezze a riposo  $l_1$  e  $l_2$ . Qual è la posizione di equilibrio della massa?
- 
5. Un cilindro con altezza  $h$  galleggia in equilibrio sull'acqua. La parte immersa è alta  $d$ . Che moto compie il cilindro se viene spostato verticalmente di una quota  $y$  e lasciato andare da fermo? Tenere conto solamente delle spinte idrostatiche.
- 