

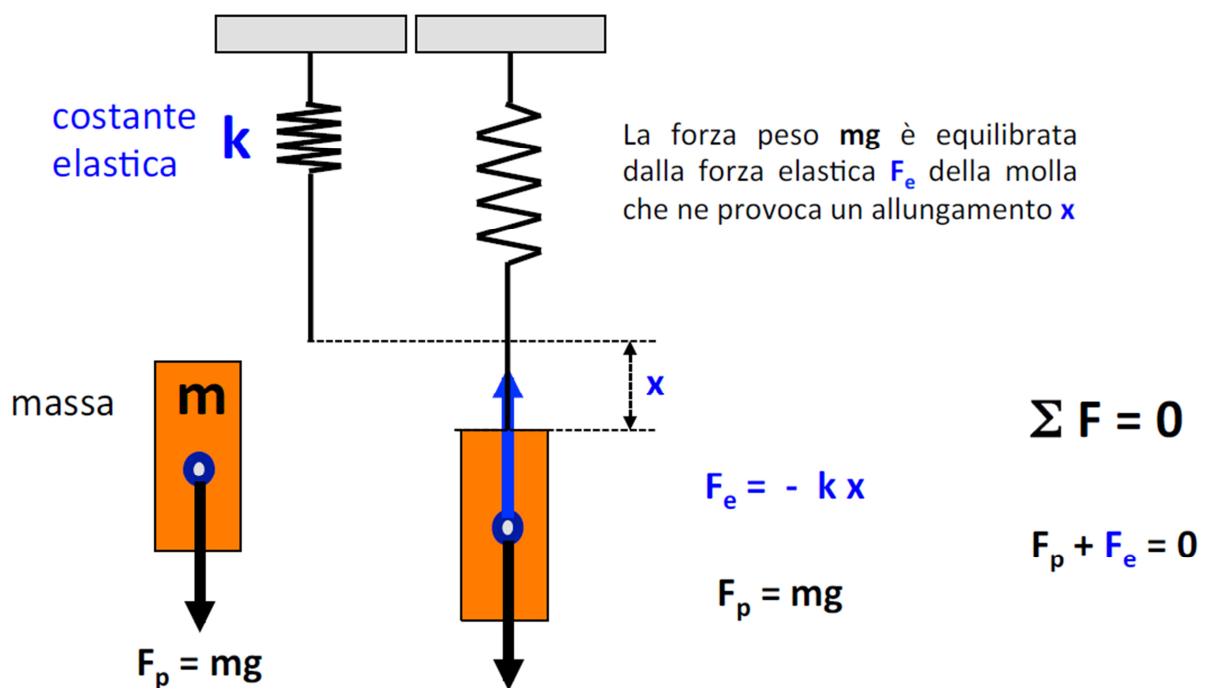
Verifica della legge di Hooke e determinazione della costante elastica di una molla

Appendere una massa ad una molla ha lo stesso effetto di applicare alla sua estremità una forza. Nel caso, la forza applicata sarà la forza peso, di modulo mg , pari al prodotto del valore della massa m moltiplicata per il valore della costante g (accelerazione di gravità, 9.8 m/s^2).

Questa forza provocherà un allungamento della molla, una volta raggiunto l'equilibrio si avrà che la forza peso e la forza elastica si fanno equilibrio, ovvero i moduli delle due forze diventano uguali:

$$mg = kx$$

dove k è la costante elastica della molla (espressa in N/m) e x è l'allungamento della molla (espresso in m)



L'esperienza si pone l'obiettivo di verificare la legge di Hooke, ovvero di verificare che l'entità dell'allungamento della molla è direttamente proporzionale al modulo della forza che ne provoca l'allungamento. Inoltre, fissato il valore di m , e quindi della forza applicata alla molla, ed il corrispondente allungamento, x , è possibile ricavare k , infatti $k = mg/x$

La forza che provoca l'allungamento della molla, ovvero l'azione, è una forza esterna (nel nostro caso la forza di gravità). La forza elastica è prodotta dalla molla che si oppone all'allungamento (reazione) fino al punto di bilanciare completamente la forza esterna. Questo fatto implica che la forza elastica avrà la stessa direzione della forza esterna ma verso opposto, come illustrato in figura.