

EQUILIBRIO E MOVIMENTO

IL PICCOLO CONTRO IL GRANDE

Cosa fare e cosa notare

Hai a disposizione una corda ai cui estremi sono attaccati due oggetti, uno più pesante e l'altro più leggero. La corda poggia su un perno di ferro, in modo che l'oggetto pesante è sospeso in aria, mentre quello leggero è bloccato da un fermo.

Rimuovi delicatamente l'oggetto leggero dal fermo e lascialo andare: contrariamente a quel che ti aspetti, l'oggetto pesante non cadrà ma sarà bloccato nella sua caduta dall'oggetto leggero che si attorciglia intorno al perno di ferro.



Cosa accade?

L'oggetto pesante, cadendo, percorre una traiettoria verticale rettilinea, mentre quello leggero, vincolato dalla corda, cade con una traiettoria curvilinea a spirale. Questa particolare traiettoria dipende dal fatto che la lunghezza della corda tra l'oggetto leggero e il perno si riduce progressivamente, trainata dalla caduta dell'oggetto pesante.

L'oggetto leggero, raggiunti i punti più bassi della sua traiettoria a spirale, continua per inerzia la sua corsa verso l'alto, come farebbe un pendolo, ed essendosi accorciato il raggio rispetto a quello iniziale, riesce a girare intorno al perno attorcigliandosi. La forza centrifuga dell'oggetto leggero arresta la corsa di quello pesante e, successivamente, l'attrito che si genera tra la corda ed il perno ne impedisce la caduta.

Lo sapevi che...

A volte quando l'oggetto leggero finisce di ruotare batte elasticamente sul perno e torna a ruotare in senso inverso, srotolando la corda. L'attrito in questo modo diminuisce e l'oggetto pesante cade.