

## 5- MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES

O movimento oscilatório mais simples possível é conhecido como o **movimento harmônico simples**.

Ele ocorre quando sobre uma partícula agir só a força elástica. Neste caso, podemos assegurar que o movimento é oscilatório e o movimento harmônico simples é caracterizado por algumas grandezas físicas que são relevantes.

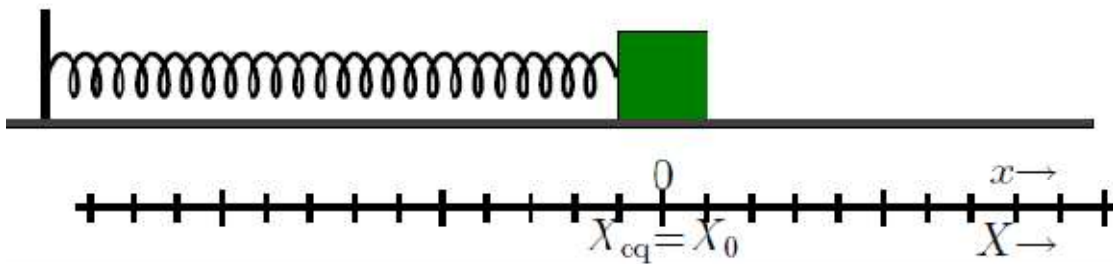


Fig. 1- Amplitude do movimento.

A primeira grandeza física relevante é a amplitude do movimento. Essa é definida como sendo a distância máxima que a partícula atinge quando consideramos a distância a partir do ponto de equilíbrio. Que é o ponto no qual não temos forças agindo sobre a partícula.

A partícula se movimenta entre dois pontos cujas distâncias máximas até a origem é a amplitude do movimento.

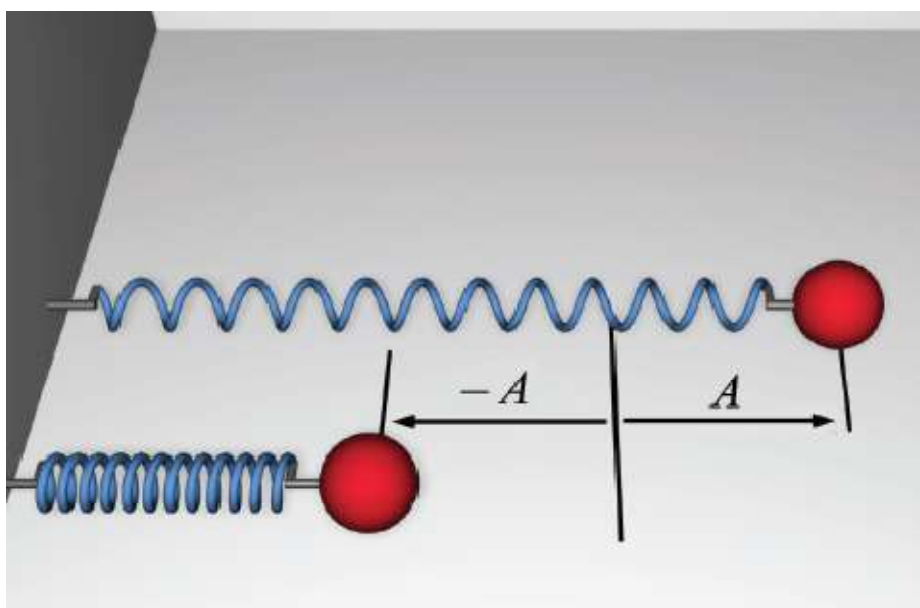


Fig. 2- Ilustrando o conceito de amplitude.

## Período do Movimento

Além da amplitude do movimento harmônico simples devemos lembrar outra grandeza física denominada **período**. O qual designamos por  $T$ .

$$T = \textit{Período}$$

Período, em geral, é o intervalo de tempo decorrido até tudo voltar ao que estava antes deste intervalo.

Por exemplo, se soltarmos uma partícula presa a uma mola, a partir do ponto de distância máxima, que no caso é a amplitude, esta partícula depois de algum tempo que ela for solta, vai até um ponto diametralmente oposto a este, a uma distância duas vezes a amplitude e volta. Depois de um intervalo de tempo de um período esta partícula volta exatamente para o ponto no qual o movimento se iniciou e há de se encontrar parada naquele ponto.

Portanto o período é o intervalo de tempo no qual encontramos a partícula com a mesma velocidade e a mesma posição que antes. Ou seja, depois de um período encontramos a partícula com essas mesmas grandezas físicas. Ou seja, iguais depois de um período.

## Frequência do Movimento

A frequência do movimento harmônico simples ( $f$ ) é definida como sendo o inverso do período. Ou seja, ela dá o número de oscilações numa unidade de tempo. Ou seja,

$$f = \frac{1}{T}$$



Fig. 3- Assista uma animação sobre o MHS.

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/25/Animated-mass-spring.gif>