

1 Descrição do Sistema

Atuadores lineares elétricos são dispositivos cujo princípio de funcionamento é a conversão do movimento de rotação de um motor elétrico em movimento linear. Quando comparados à atuadores pneumáticos e hidráulicos, tais sistemas oferecem vantagens como fácil instalação, manutenção reduzida e controle preciso. Sendo assim, são amplamente aplicados em situações em que se deseja transladar uma determinada massa, seja empurrando ou puxando.

Nesta atividade foi utilizado um atuador linear elétrico do fabricante LINAK™, modelo LA12. O motor elétrico é alimentado com 24 VDC e o atuador tem um curso de 100mm, com passo do parafuso de avanço igual à 6mm. Segundo o fabricante, o LA12 chega a velocidades máximas de 40mm/s operando sem carga e 27mm/s quando submetido a uma carga de 200N. O LA12 é ainda equipado com um transdutor de deslocamento, elemento que fornece informação a respeito da posição da haste. A Fig. 2 mostra o LA12 com a carcaça aberta, destacando seus principais componentes.

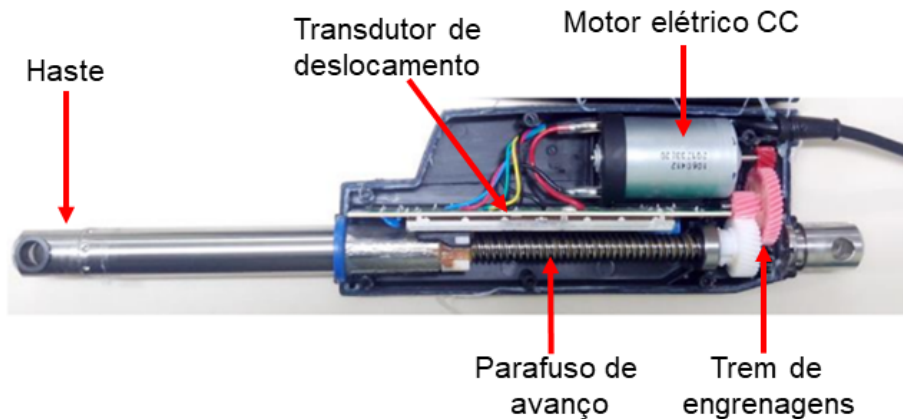


Figura 1: Atuador linear elétrico LINAK™- LA12.

O setup experimental utilizado para realizar as aquisições é mostrado na Fig. 2. A bancada é composta por um arduino UNO, módulo de aquisição NI USB-6009, protoboard, driver L298N, sensor de corrente ACS712, fonte de alimentação e o atuador LA12. O arduino é utilizado para enviar o sinal pwm ao driver do motor e o módulo de aquisição é responsável por receber os sinais de tensão oriundos do sensor de corrente e do transdutor de deslocamento linear. Foram realizados dois tipos de experimento com este sistema, variando o tipo de sinal de excitação: degrau (para diversas amplitudes) e senoidal (para diversas frequências). Um modelo desenvolvido no simulink foi utilizado para realizar as aquisições em tempo real.

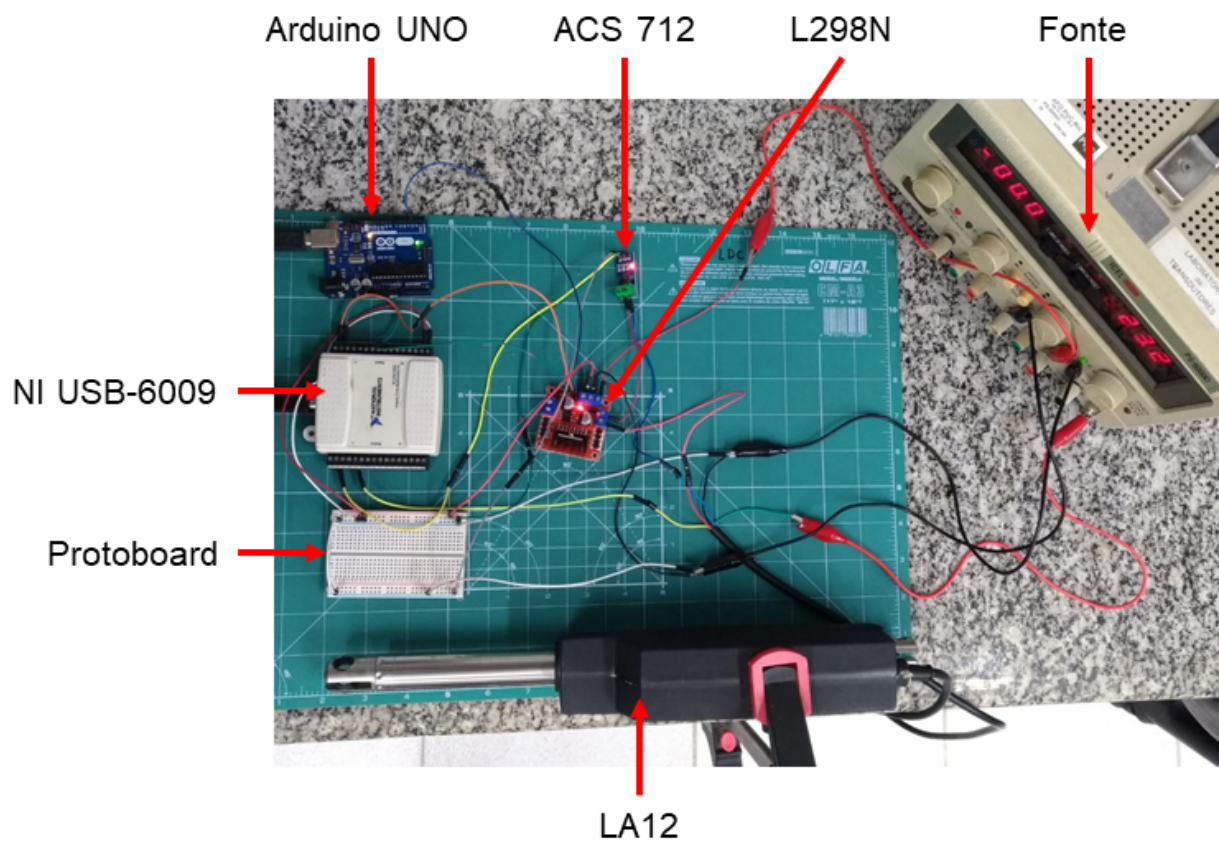


Figura 2: Setup experimental.