

<Stepping motors in common>

● スローアップ・ダウン

スターティング特性領域内で駆動したモータを徐々に周波数を上げて高速駆動させ、応答領域を広く使用する方法です。加速時をスローアップ、減速時をスローダウンと呼びますが、注意することは回転子の加速減が間に合うような周波数変化をさせることです。早すぎると同期はずれを起こし、停止したり、パルス数と回転角が一致しなくなります。負荷イナーシャによりその時間は異なります。周波数の変化もアナログ的に行うか、デジタルに変化させるかなどがあり用途により選択することになります。

● 逆起電力対策

コイルの励磁を停止すると逆起電力が発生し、この逆起電力が駆動回路のトランジスタを損傷する場合があります。ただし、この様にダイオードを介して電源ラインに戻すと、コイルに電流が流れ、励磁を切ったにもかかわらず励磁状態になり、この間モータの出力が減少することになります。その対策として Fig. 1 ~ 3 の様な回路例があります。

● Slow up/down

This is a method that allows you to gradually increase the frequency of the starting motor within the range of starting characteristics and to increase the range that can be handled during high-speed operation. This is called slow up during acceleration and slow down during deceleration, but care must be taken to assure that the acceleration and deceleration of the rotor is on time for the change in frequency. If it is too early step out will occur; causing the motor to stop or the number of pulses and rotation angle to become mismatched. The time will differ according to the load inertia.

Depending on the application, frequency can be changed using analog or digital methods.

● Countermeasures for counter-voltage

If coil magnetization is stopped, counter-voltage could damage the main circuit transistor. If the current is returned, however, to the power line via this kind of diode, current will flow in the coil, so it will remain in a magnetized state even if magnetization is cut off, but during this time motor output will be reduced. To counter this, the example circuits in Fig. 1 to 3 can be used.

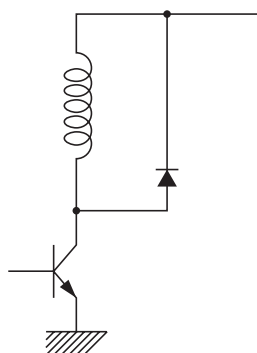


Fig. 1

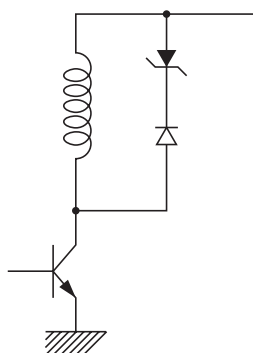


Fig. 2

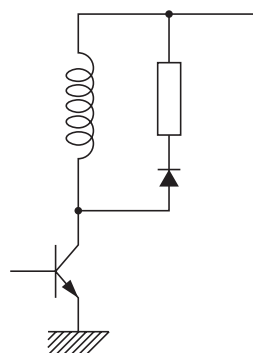


Fig. 3