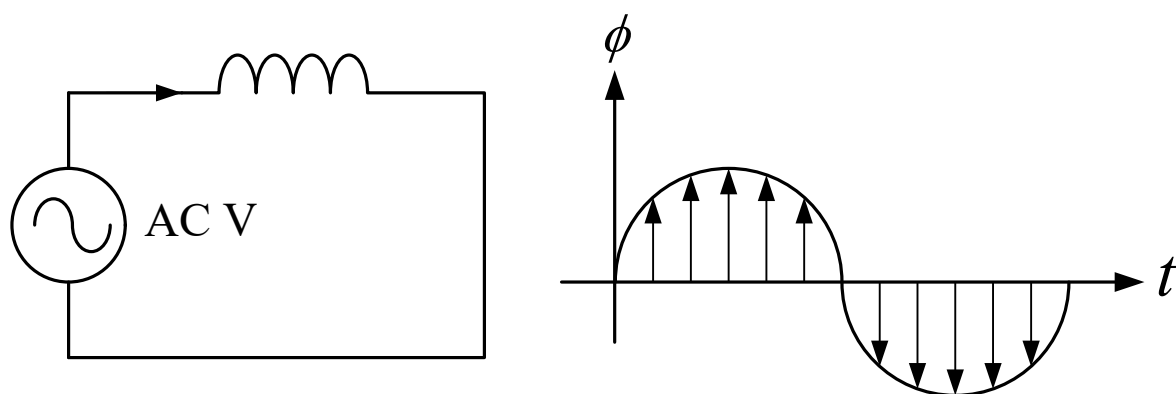


單相感應電動機旋轉原理

單相感應電動機結構：

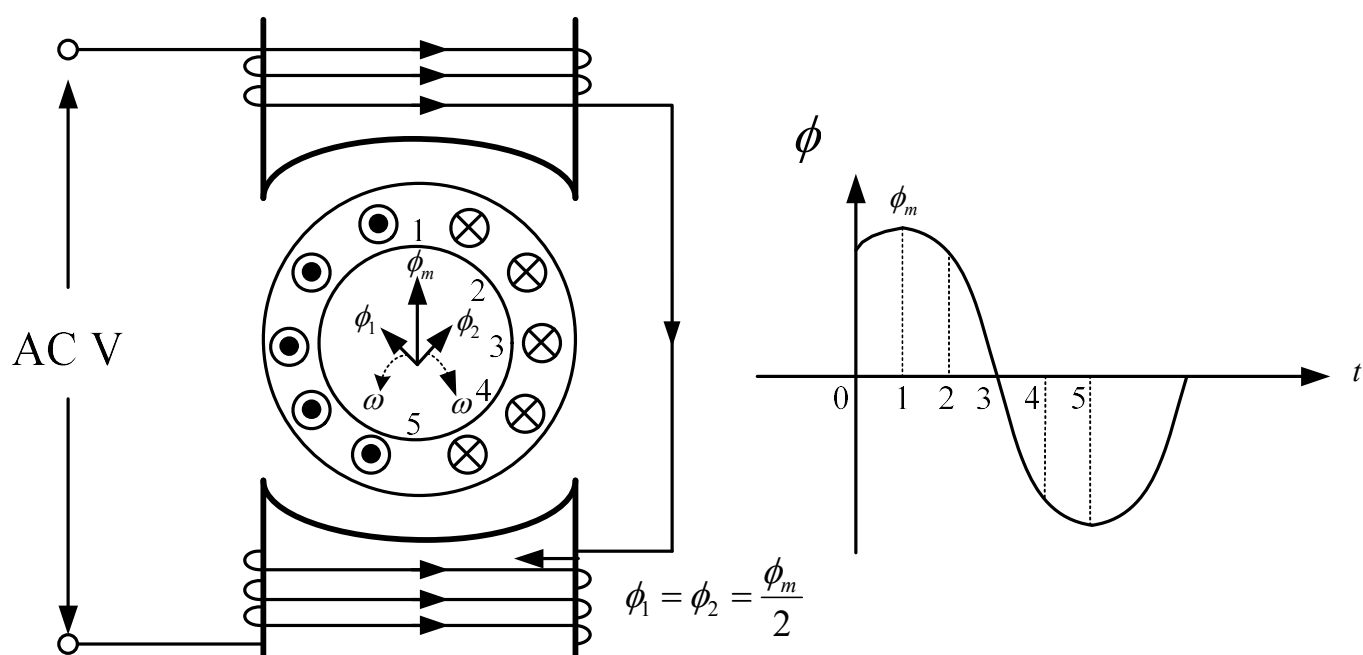
定部為單相繞組，須設啟動繞組才能啟動，轉部為鼠籠式轉子。

定部單相繞組通以單相電源時，會產生位置不變，大小隨時間正弦變化的單相脈動磁場。進而產生脈動轉矩。脈動磁場可用雙旋轉磁場理論或是交叉磁場理論來解釋。

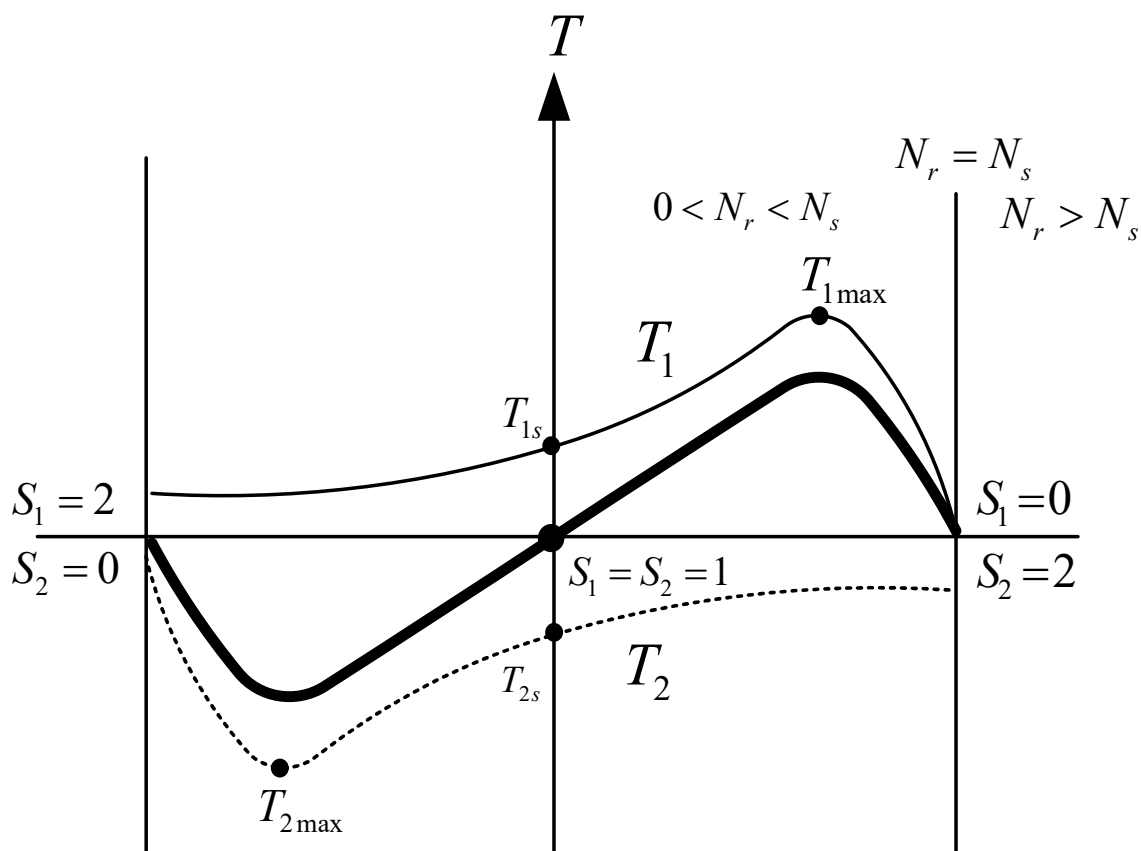


雙旋轉磁場理論：

單相脈動磁場，可分解為兩個旋轉磁場一為正旋轉磁場另一為反轉旋轉磁場



雙旋轉磁場轉矩與轉差特性曲線：



正轉磁場轉差率 $S_1 = \frac{N_s - N_r}{N_s}$ ，反轉磁場轉差率 $S_1 = \frac{-N_s - N_r}{-N_s} = \frac{N_s + N_r}{N_s} = 2 - S_1$

(1) 啟動： $S_1 = 1$ ， $S_2 = 1$

(2) 外力介入： $N_r = N_s \rightarrow S_1 = 0$ ， $S_2 = 1$

(3) 反方向外力介入： $N_r = -N_s \rightarrow S_1 = 1$ ， $S_2 = 0$

兩相旋轉磁場的產生：

以單相感應電動機而言，單相電源並無法產生旋轉磁場，其產生的磁場是大小變化的磁場，但方向不會改變，因此無法啟動馬達，所以單相感應電動機內必需將單相電源轉成二相來啟動，因此單相感應電動機內至少有二相繞組。將單相轉成二相稱為分相

