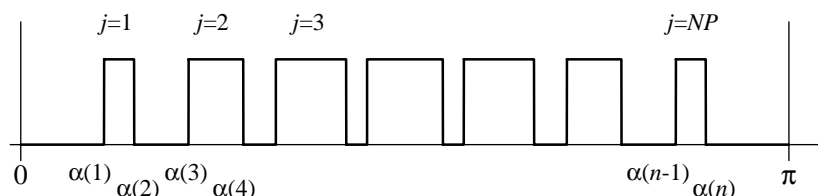


モード判別

状態空間法では、離散的に瞬時値を求めるために、解析区間を微小時間に分割して計算を行う。通常は半周期を 15000 分割 (60Hz で約 $0.556\mu\text{s}$) とする。下図の単相 PWM では、動作モードは 2 つあり、スイッチオン時をモード 1、オフの時をモード 2) とする。



解析区間の動作モードは配列 `imode[15000]` (C 言語の宣言では、`imode[15001]` とする) に全ての分割のモードを保存する。これは状態空間法における行列計算で導出する状態方程式の計算を簡単化するためである。以下はプログラムを参照しながら説明する。

まず、分解数 `idel` を設定する。ニュートン法によるスイッチング時間の計算では、時間 α は radian で求められているため、これを分割数の何番目に対応するかを求め、これを配列 `nnal` に保存する。図からわかるように、モードは 2, 1, 2, 1, 2, \dots , 1, 2, 1, 2 の順番で $(2*NP+1)$ 個が現れるので、この順番に配列に保存する。for 文を用いて効率的に作成するため、最初に全てのモードを 2 として、所望の区間にモード 1 を設定する。

```

pai=3.141592654;
idel=15000;
for (i=1; i<=2*NP; i++) { nnal[i]=idel*α[i]/pai; }
for (i=1; i<=15000; i++) { imode[i]=2; }
for (j=1; j<=NP; j++)
    { for (i=nnal[2*j-1]; i<=nnal[2*j]; i++) { imode[i]=1; } }

```

モード数が多い場合でも同様に作成し、他モードとの関連を if 文で判別しながら最終モードの設定を行う。