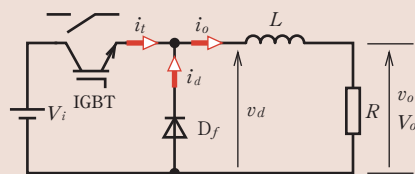


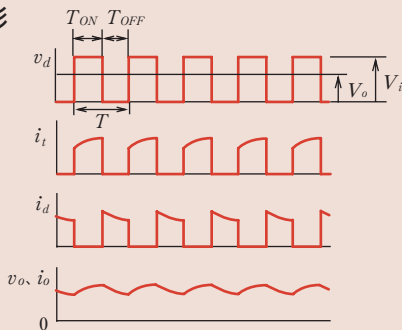
チョッパ回路 といえば 直流平均電圧の制御を行う

直流降圧チョッパ回路と電圧・電流波形



* 電圧、電流の大文字は直流の平均値、
小文字は変化する値(波形)を表す

(a) 直流降圧チョッパの回路



(b) 電圧・電流波形

直流降圧チョッパ

上図の(a)は、直流降圧チョッパの回路です。スイッチの開閉を繰り返すことで、負荷の**直流平均電圧**を制御します。上図(b)は、各部の電圧波形と電流波形を表しています。IGBT をオンすると i_t [A] が流れ、オフすると L に蓄えられたエネルギーによる電流が D_f を通り、負荷に環流電流が流れます。

負荷には、 i_t と i_d [A] が交互に流れ、図の i_o [A] のように連続した脈動電流になります。また、周期 T でオン、オフを繰り返すとき、出力電圧 v_o [V] の平均値 V_o [V] は、次式となります。

波形の1周期 ($T = T_{ON} + T_{OFF}$) に対するオン時間 (T_{ON}) を d で表し、これを通流率またはデューティファクタといいます。

$$d = \frac{T_{ON}}{T} = \frac{T_{ON}}{T_{ON} + T_{OFF}}$$

POINT

▶ 降圧チョッパの平均電圧 といえば オン時間に比例

$$\text{降圧チョッパの平均電圧} \quad V_o = \frac{T_{ON}}{T_{ON} + T_{OFF}} V_i = d V_i \text{ (V)} \quad \text{※ } d: \text{通流率}$$