

直流昇圧チョッパ

図6-3-1は直流昇圧チョッパの回路です。IGBT をオンすると、インダクタンス L に電流が流れ、エネルギーが蓄積されます。次に IGBT をオフすると、 L に流れる電流の減少を妨げるための逆起電力が発生し、これが電源電圧に加算されるため、

図6-3-2 のように、負荷には電源電圧よりも高い電圧が加わります。

図6-3-1 直流昇圧チョッパの回路

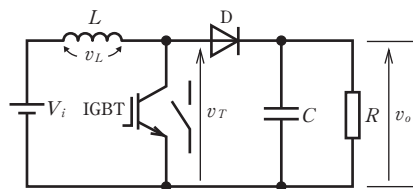
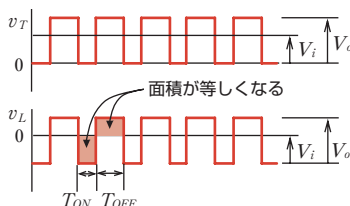


図6-3-2 直流昇圧チョッパの電圧波形



直流出力電圧の平均値 V_o [V] は、次のようになります。

$$V_o = \frac{T_{ON} + T_{OFF}}{T_{OFF}} V_i = \frac{T}{T - T_{ON}} V_i = \frac{1}{1 - \frac{T_{ON}}{T}} V_i = \frac{V_i}{1 - d} \text{ (V)}$$

POINT

▶ 昇圧チョッパの平均電圧 といえば オフ時間に反比例

昇圧チョッパの平均電圧 $V_o = \frac{T_{ON} + T_{OFF}}{T_{OFF}} V_i \text{ (V)}$