

- リプル電圧は、負荷電流に比例し、コンデンサの容量に反比例する。
- リプル電圧 $E_1$ 、負荷電流 $I_d$ 、コンデンサ容量 $C$ とすれば、次の式でリプル電圧が計算できる。

$$E_1 = \frac{4.6I_d}{C} \quad (\text{V}) \cdots (50\text{Hzの場合})$$

(3) 全波整流と平滑回路の波形

① センタタップ方式

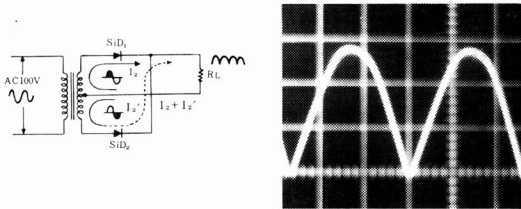


図-4 全波整流回路センター・タップ式 写真-4 全波整流波形

- $D_1$ によって、交流の負の部分がカットされ、 $D_2$ によっては反対に正の部分がカットされる。結局は負荷 $R_L$ には図-4に示すとおり、一方向の全波の脈流が流れる。
- 負荷の脈流の周波数は、電源周波数の2倍となり、リプルの少ない直流が得られやすい。
- この方式は、P.T.に中間タップが必要である。(トランスの巻数がブリッジ方式の2倍となり費用がかさむ。)
- 平滑回路は、半波と同じである。

② ブリッジ方式

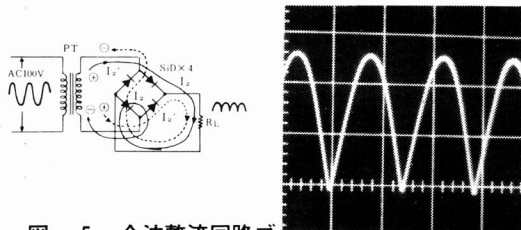


図-5 全波整流回路ブリッジ式 写真-5 全波

- ダイオードが2個直列になるので、ダイオードの耐圧は、半分ですむことになる。
- 負荷 $R_L$ には、 $I_2 + I_2'$ が流れ、全波整流が得られる。
- 半波整流と比較し、リプル電圧も小さく、出力電圧は大きくなる。

- 電圧変動率が小さく、P.T.の容量も半波整流と比較し小さくてすむ。

(4) 平滑回路

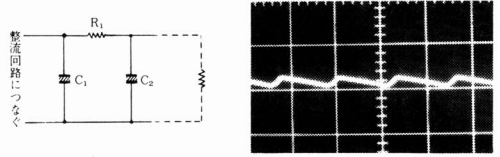


図-6 CRフィルター 写真-6 平滑波形

- 脈流を滑らかな直流にするには、平滑回路が必要である。図-6のように、コンデンサを使用し平滑する方法が多くとられている。
- $C_1$ の容量が大きく、また $R_L$ の値が大きいほど $R_L$ の電圧は図-7の破線のような滑らかな直流が得られる。

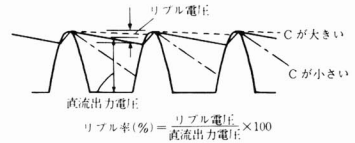


図-7

- $C_1$ の容量が小さかったり、 $R_L$ の値が少なかったりすると、放電がすぐ終り、 $R_L$ の電圧は、図-7の一点鎖線のように、リプル電圧が大きくなる。
- リプル率(直流出力電圧とリプル電圧の比)の大きい電源ほど、ラジオやアンプから、ブーンという電源ハムが大きい。

[5] 製作図

(1) 基盤の製作

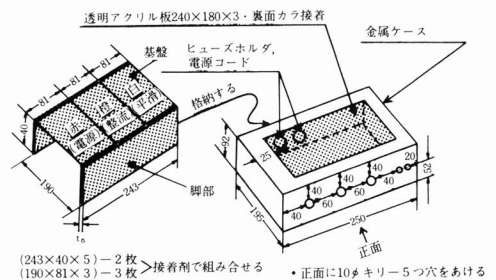


図-8 ケース・基盤の製作

- アクリル板、合成樹脂板等を使用し、図-8のように組み合わせ基盤を製作する。