

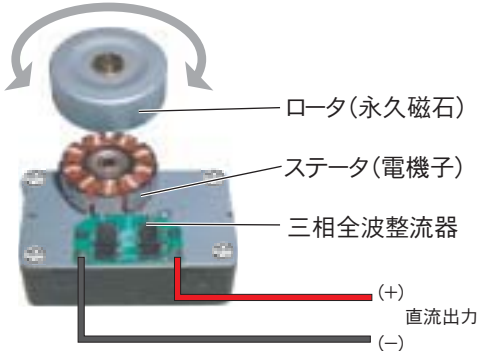
4

手回し発電機

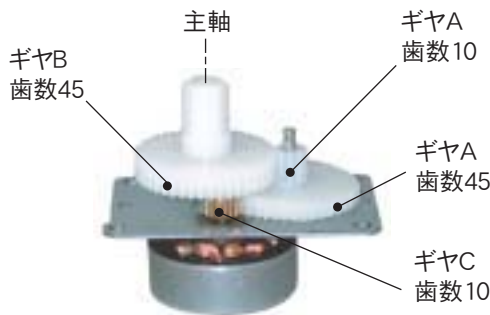
■手回し発電機



☆三相交流発電機分解写真



■増速のしくみ(ギヤボックス)



- この手回し発電機は外側の磁石が回転することにより効率のよい発電をするアウトロータ式三相交流発電機です。
- ブラシがないため発電時にラジオに有害なノイズを発生しません。
- 主軸を回すと、ギヤA,B,Cにより約20倍に増速されロータを回転させます。
- 発電した三相交流電源はラジオなどに利用できるように、整流ダイオードで直流に変換され出力されます。

★主軸から発電機までの増速比は

$$\frac{\text{ギヤB}}{\text{ギヤA}} \times \frac{\text{ギヤA}}{\text{ギヤC}} = \frac{45}{10} \times \frac{45}{10} = 20.25\text{倍}$$

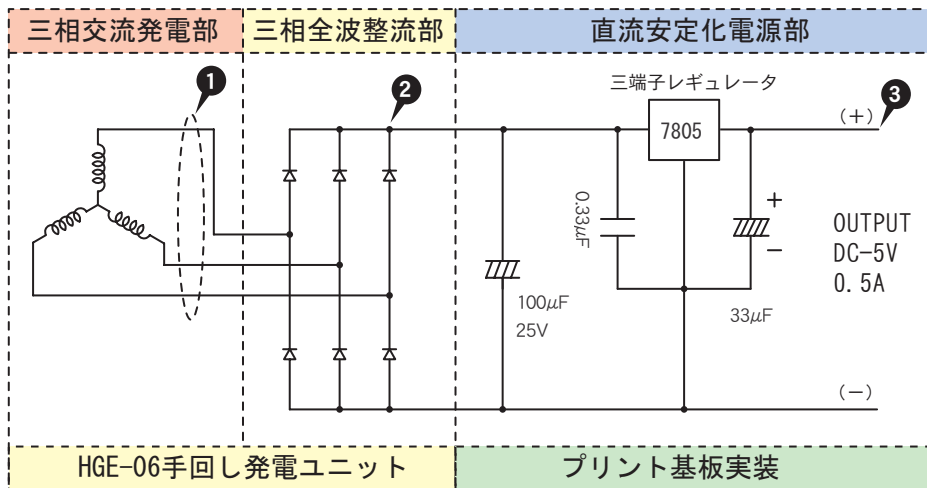
主軸の回転は約20倍の速さに増速されます。

5

5V直流電源のできるまで



- 手回しで発電された三相交流は、整流ダイオード6個で直流に変換され、三端子レギュレータにより、5Vの安定した直流電源として、充電式電池を充電したり、携帯電話を充電することができます。
- 発電所で発電される電気も、この手回し発電と同じ三相交流なのです。電柱のケーブルが3本あるのは三相だからです。

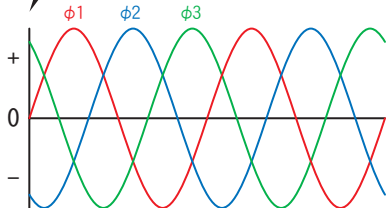


★三端子レギュレータ



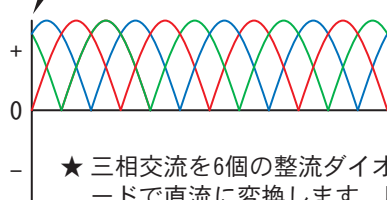
三端子レギュレータ(7805)は精度の高い直流5V-1Aの定電圧電源を簡単につくることができるIC(集積回路)です。使用に際しては放熱板に取り付けて使用します。番号の下2桁は出力電圧を表します。

① 三相交流波形



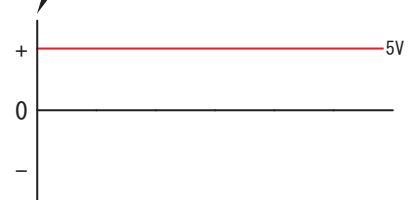
★発電所と同じ三相交流発電です。

② 三相全波整流波形



★三相交流を6個の整流ダイオードで直流に変換します。脈流の少ない効率の良い直流が得られる。

③ 三端子レギュレータ出力



★レギュレータの働きにより安定した直流5Vが得られる。