

② 中の場合（1本のみ）

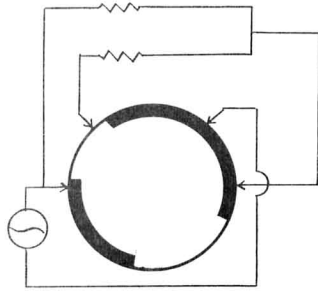


図-4

中の場合、図-4のように、電球1箇のみの回路になる。つまり、2箇の電球のうち、片方の電球だけが点灯することになる。このことを抵抗値からみるならば、 $100\Omega$ となり、前者の①に比べると抵抗は半分になる。

③ 強の場合（並列接続）

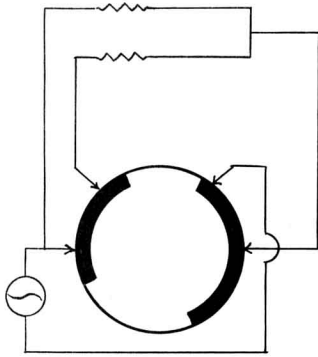


図-5

強の場合、図-5のように、電球2箇を並列に接続したことになる。このことは、抵抗を並列に接続したことと同じなので、電気を通す導体が太くなったわけで、「抵抗は、導体の太さに反比例する。」ことから、抵抗値は減ることになる。

抵抗を並列につないだときの合成抵抗は、次のように計算することができる。

$$\text{並列の合成抵抗} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots} = R (\Omega)$$

この式から、 $100\text{ W}$ 電球2箇の合成抵抗  $R$ は、

$$R = \frac{1}{\frac{1}{100} + \frac{1}{100}} = \frac{1}{\frac{2}{100}} = 50\Omega \quad \text{となり、電球1箇の場合と比}$$

べ、さらに半分になる。

以上の弱、中、強を表にまとめると、次のようになる。

接続項目	抵抗 ( $\Omega$ )	電流 (A)	W 数	割合	段階
直列接続	200	0.5	50	1/2	弱
1 箇のみ	100	1.0	100	1	中
並列接続	50	2.0	200	2	強