

キルヒホッフ\_4\_ブリッジ回路で電位差  $V=0$  ならば電流  $I=0$  か



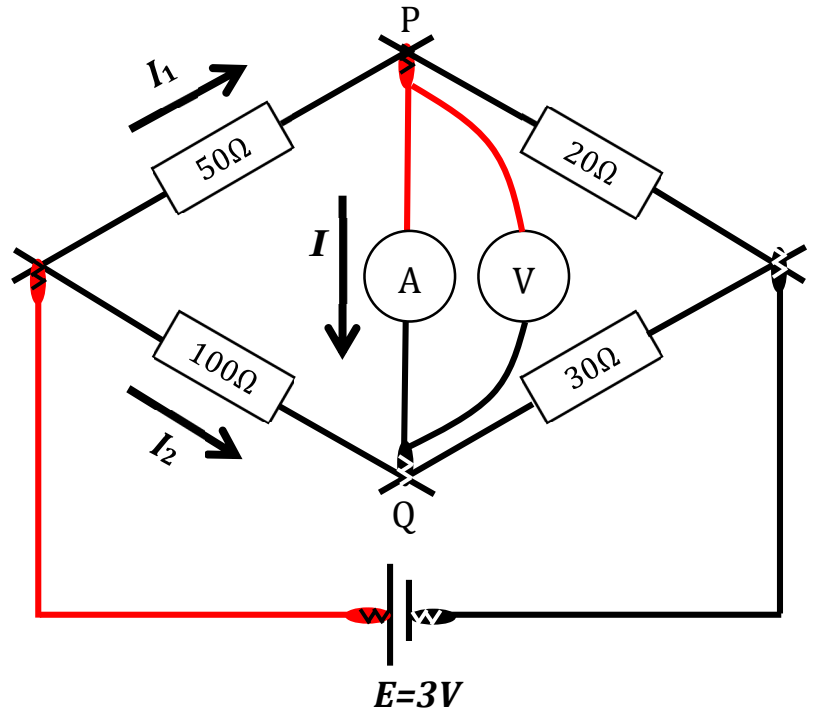
組	番
---	---

目的 ブリッジ回路で、2点間の電位差が  $V=0V$  ならば2点間を流れる電流も  $I=0A$  なのか。

方法 回路図のように  $20\Omega$ 、 $30\Omega$ 、 $50\Omega$ 、 $100\Omega$ の抵抗でブリッジ回路を作り、ブリッジ間を内部抵抗が小さい電流計 ( $5mA$  レンジ) で結び、さらにこのブリッジ間に電圧計 ( $3V$  レンジ) をつなぐ。ブリッジ回路の両端に  $1.5V$  の乾電池を2本直列にした電源  $3V$  をつないで、ブリッジ間に流れる電流と、ブリッジ間の電圧を調べる。

実験結果 (1 点)

PQ 間の電位差 $V$	$V$
PQ 間の電流 $I$	$A$



考察 (4 点)

仮に電流計の内部抵抗が  $0\Omega$  だとして、右の回路をキルヒホッフの法則を使って解きなさい。  
 $50\Omega$  を流れる電流を  $I_1$ 、 $100\Omega$  を流れる電

流を  $I_2$ 、PQ 間を流れる電流を  $I$  として、キルヒホッフの法則に基づいて回路の方程式を最低でも3つまたは4つ立てて、各電流  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I$  を求めなさい。その理論値と実験値を比較しなさい。

回路方程式1	回路方程式を連立して各電流 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I$ を求める。計算を書くこと	理論値 $I$ と実験値 $I$ の比較
回路方程式2		
回路方程式3		
理論値 $I_1 = \quad A$ 、 $I_2 = \quad A$ 、 $I = \quad A$		

結論 『ブリッジ回路のブリッジ PQ 間の電位差が  $0V$  ならば、ブリッジ PQ 間に電流は流れない』といえるか。(1 点)