

# 18 回路と電流・電圧

●4章●

電流とその利用

## AR ① 回路と電流

(1)  電流が流れる道筋。

(2)  回路のようすを、

を使って表した図。

### ▼1 電気用図記号

④	・電源	⑤	⑥
(長いほうが+極)			
⑦	(電気抵抗)・電熱線	⑧	⑨
発光ダイオード		導線の交わり	

★電池は個数に関係なく、の記号1つで表す。

★直流用の電流計や電圧計は、右の図のように表すこともある。

電流計	電圧計

(3)  回路のようすを、実物に近い状態で表した図。

(4) 回路と豆電球 かんでんち 豆電球と乾電池を導線でつないで、+極から-極までつながる道筋ができると、豆電球がつく。豆電球を光らせるなどはたらきをしても、流れる電流の大きさは変化  。

### ▼2 実体配線図と回路図

豆電球の前後で、流れる電流の大きさは変化  。



●電流が流れるようにした道筋が  である。

(5) 回路を流れる電流の向き 電流は、 極から出て  極へ流れこむと決められている。

(6) 直列回路と並列回路 <sup>へいれつ</sup> 豆電球などが2つあるときは、2通りの回路ができる。

①  電流の通り道に枝分かれがなく、全体が1つの輪になっている回路。

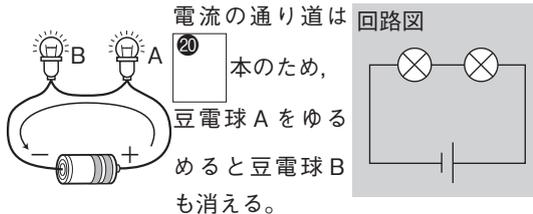
②  電流の通り道に枝分かれがある回路。

(7) 回路と電流

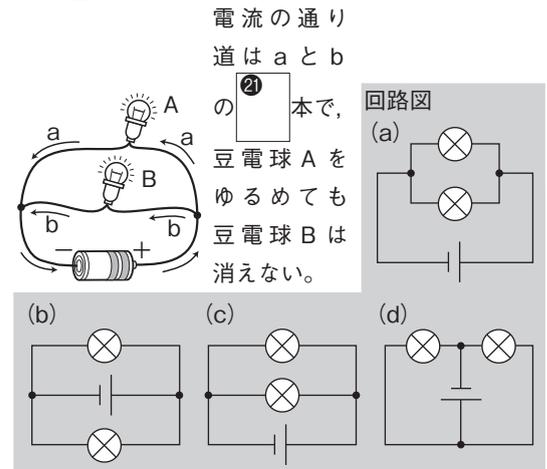
①直列回路と豆電球 一方の豆電球をゆるめると、もう一方の豆電球も  。これは、回路が途切れて電流が流れなくなるためである。

②並列回路と豆電球 一方の豆電球をゆるめても、もう一方の豆電球は  。これは、一方の通り道が途切れても、もう一方の通り道が繋がったままのため、電流が流れるからである。

▼3 直列回路



▼4 並列回路



● (a)～(d) はすべて同じ並列回路の回路図。

## AR ② 回路と電流・電圧

(1) 電流 電気の流れること。電流の大きさは  で測定する。

○電流の単位は ,  を使う。電流の大きさは  $I$  で表す。

$$1 \text{ A} = 1000 \text{ mA}, \quad 1 \text{ mA} = 0.001 \text{ A}$$

(2)  電流を流そうとするはたらきの大小を表す量。電圧の大きさは  で測定する。

○電圧の単位は  を使う。電圧の大きさは  $V$  で表す。

### (3) 回路と電流

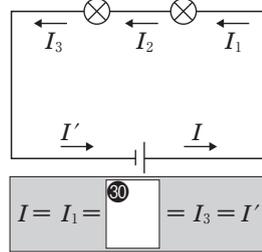
#### ▼5 直列・並列回路と電流

①直列回路と電流 流れる電流

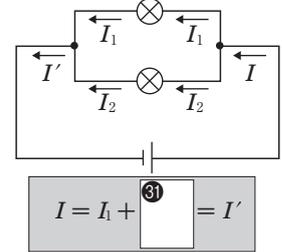
の大きさは、回路のどの点で

も  である。

##### ●直列回路



##### ●並列回路



②並列回路と電流 枝分かれした

電流の大きさの  は、枝分かれする前やあとの電流の大きさに等しい。

### (4) 回路と電圧

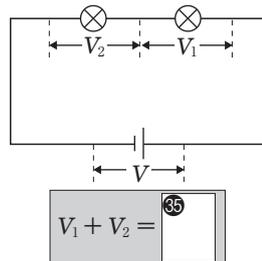
#### ▼6 直列・並列回路と電圧

①直列回路と電圧 それぞれの

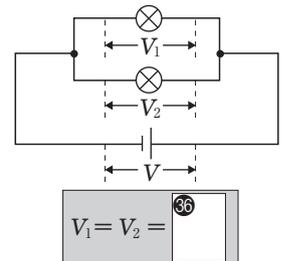
豆電球に加わる電圧の大きさ

の  は、電源の電圧の大きさに等しい。

##### ●直列回路



##### ●並列回路



②並列回路と電圧 それぞれの豆電球に加わる電圧の大きさは  , 電源の電圧の大きさに  。

**AR** ③ 電流計と電圧計

(1) 47 電流の大きさを測定する器具。

①つなぎ方 はかろうとする部分

に 38 につなぐ。電流計の+端子に電源の 39 極からの導線を、-端子に電源の 40 極からの導線をつなぐ。

②-端子の選び方 電流の大きさの

見当がつかないときは、まずいちばん 41 電流がはかれる5

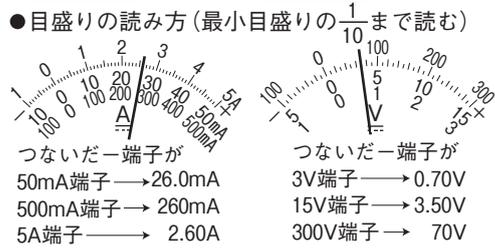
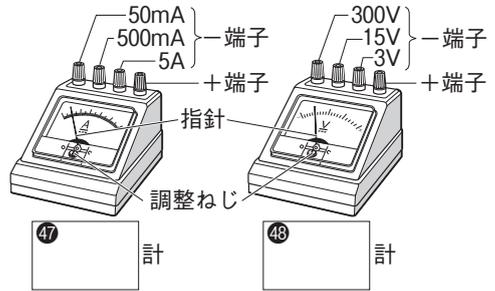
Aの端子につなぎ、指針の振れが小さければ、500mA、50mAの順につなぎかえる。

(2) 42 電圧の大きさを測定する器具。

①つなぎ方 はかろうとする部分に 43 につなぐ。電圧計の+端子に電源の 44 極からの導線を、-端子に電源の 45 極からの導線をつなぐ。

②-端子の選び方 電圧の大きさの見当がつかないときは、まずいちばん 46 電圧がはかれる300Vの端子につなぎ、指針の振れが小さければ、15V、3Vの順につなぎかえる。

▼7 電流計と電圧計の使い方



●豆電球に流れる電流, 加わる電圧をはかるとき

