

第2章 電流

$$V =$$

V[V] 電圧

第2章 電流

$$I =$$

I[A] 電流の大きさ

第2章 電流

$$R =$$

R[Ω] 抵抗

第2章 電流

$$R I$$

R[Ω] 抵抗
I[A] 電流

第2章 電流

$$n e v S$$

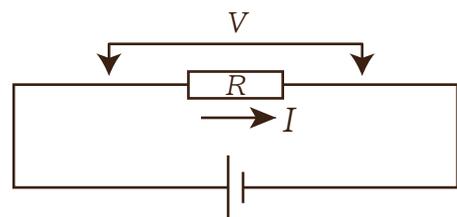
n[m⁻³] 電子密度
e[C] 電気素量
v[m/s] 導体中の自由電子の速さ
S[m²] 導体の断面積

第2章 電流

$$\rho \frac{L}{S}$$

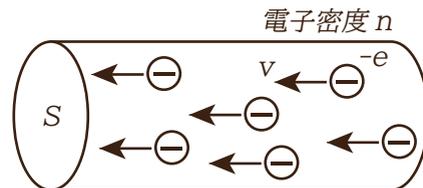
ρ [Ω・m] 抵抗率
L[m] 抵抗の長さ
S[m²] 抵抗の断面積

第2章 電流



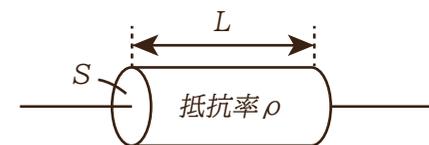
オームの法則

第2章 電流



電子の運動と電流

第2章 電流



抵抗と長さ、断面積の関係

第2章 電流

$$\rho =$$

ρ [$\Omega \cdot m$] 抵抗率 (t [$^{\circ}C$] のとき)

第2章 電流

$$Q =$$

Q [J] ジュール熱

第2章 電流

$$W =$$

W [J] 電力量

第2章 電流

$$\rho_0 (1 + \alpha t)$$

ρ_0 [$\Omega \cdot m$] 抵抗率 (0 [$^{\circ}C$] のとき)
 α [$/K$] 抵抗率の温度係数
 t [$^{\circ}C$] 温度

第2章 電流

$$RI^2t$$

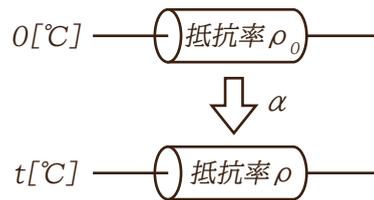
R [Ω] 抵抗
 I [A] 電流
 t [s] 時間

第2章 電流

$$IVt$$

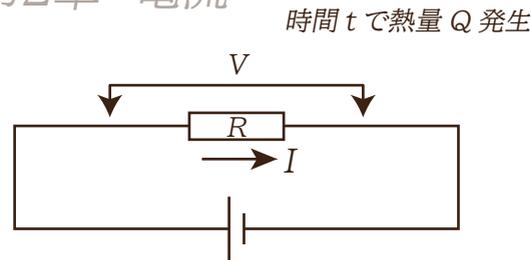
I [A] 電流
 V [V] 電圧
 t [s] 時間

第2章 電流



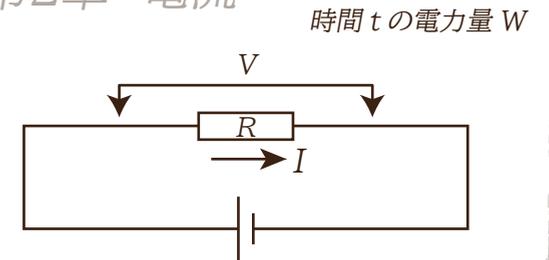
抵抗率と温度の関係

第2章 電流



ジュールの法則

第2章 電流



電力量

第2章 電流

$$P =$$

P[W] 電力

第2章 電流

$$R =$$

R[Ω] 合成抵抗 (直列接続)

第2章 電流

$$\frac{1}{R} =$$

R[Ω] 合成抵抗 (並列接続)

第2章 電流

$$IV$$

I[A] 電流
V[V] 電圧

第2章 電流

$$R_1 + R_2$$

R₁, R₂[Ω] それぞれの抵抗

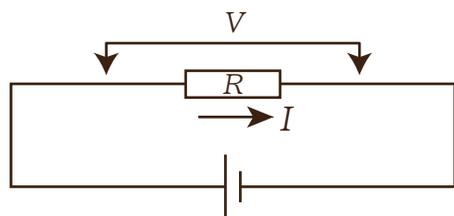
第2章 電流

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

R₁, R₂[F] それぞれの抵抗

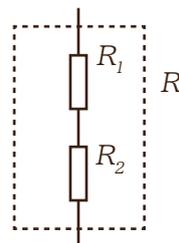
第2章 電流

時間 t の電力 P



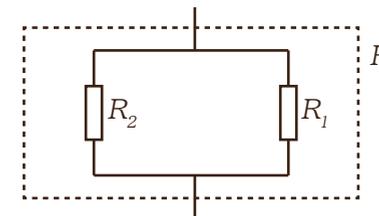
電力量

第2章 電流



抵抗の直列つなぎ

第2章 電流



抵抗の並列つなぎ

第2章 電流

回路中の交点について

流れ込む電流の和 =

キルヒホッフの法則 I

第2章 電流

回路中の一回りの閉じた経路について

起電力の和 =

キルヒホッフの法則 II

第2章 電流

$$V =$$

V[V] 内部抵抗のある電池の端子電圧

第2章 電流

回路中の交点について

流れ出る電流の和

キルヒホッフの法則 I

第2章 電流

回路中の一回りの閉じた経路について

電圧降下の和

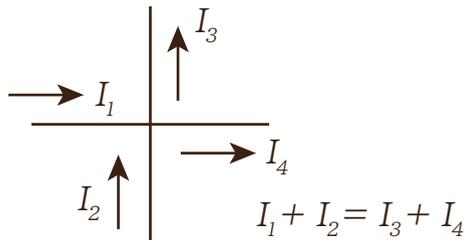
キルヒホッフの法則 II

第2章 電流

$$E - rI$$

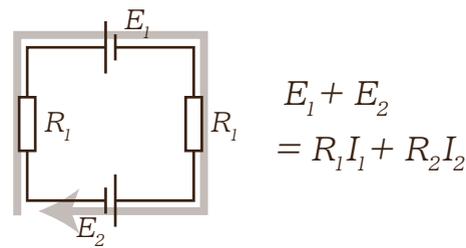
E[V] 起電力
r[Ω] 内部抵抗
I[A] 電流

第2章 電流



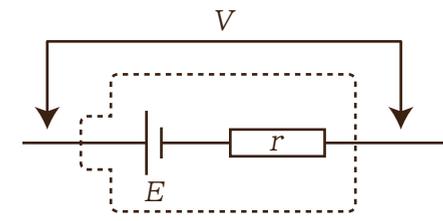
キルヒホッフの法則 I

第2章 電流



キルヒホッフの法則 II

第2章 電流



内部抵抗のある電池

第2章 電流



ハズレ