

電験革命

機械編 論理回路





C.E.E.F

Chief Electric Engineers Federation

電気主任技術者連盟

第0章 イントロ

1. 電気加熱のメリット
2. 熱の伝達方式
3. 電気加熱の種類



第1章

電気加熱のメリット



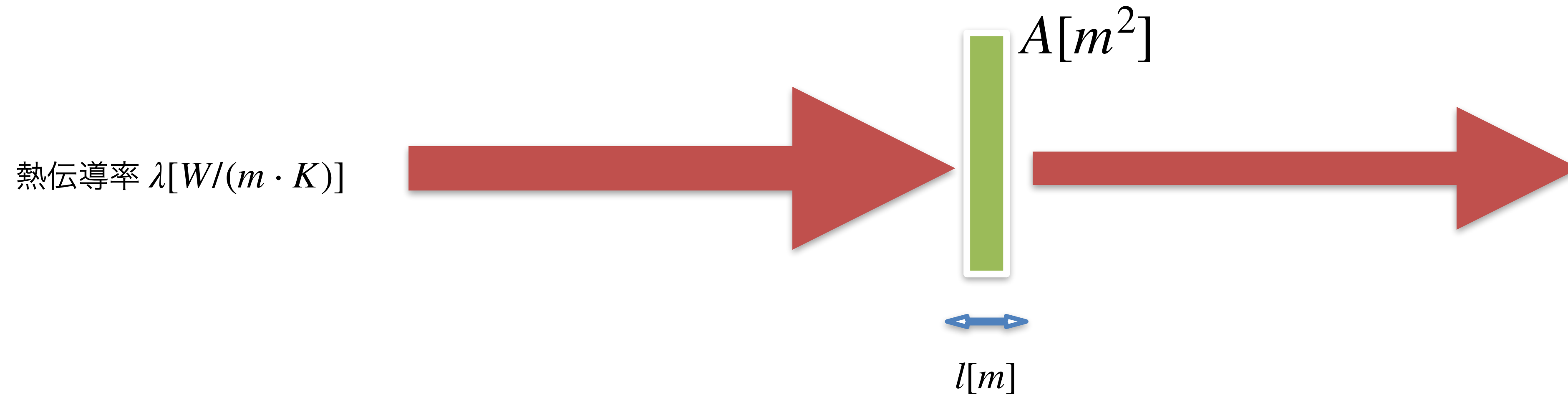
1. アーク放電というチートを使うと約5000度まで上げられる
2. 電子レンジ（誘電加熱）→内部発熱
3. 制御しやすい（電気系全般）

第2章

熱の伝達方式



接触している物体同士に熱が伝わる: 表面積が大きい, 薄いほど熱は伝わりやすい



$$I = \lambda A \frac{\Delta t}{l} [W]$$

$$R = \frac{\Delta t}{I} = \frac{l}{A\lambda} [K/W]$$

流体の動きによって熱を伝えることができる

$$I[W] = hA\theta$$

熱伝達率: $\lambda[W/(m \cdot K)]$

$$R = \frac{\theta}{I} = \frac{1}{hA} [K/W]$$

熱源から放出した赤外線によって遠距離にある物体を熱するという技術

ステファン・ボルツマンの法則:伝えられるエネルギーは絶対温度の4乗に比例する

第3章

電気加熱の種類



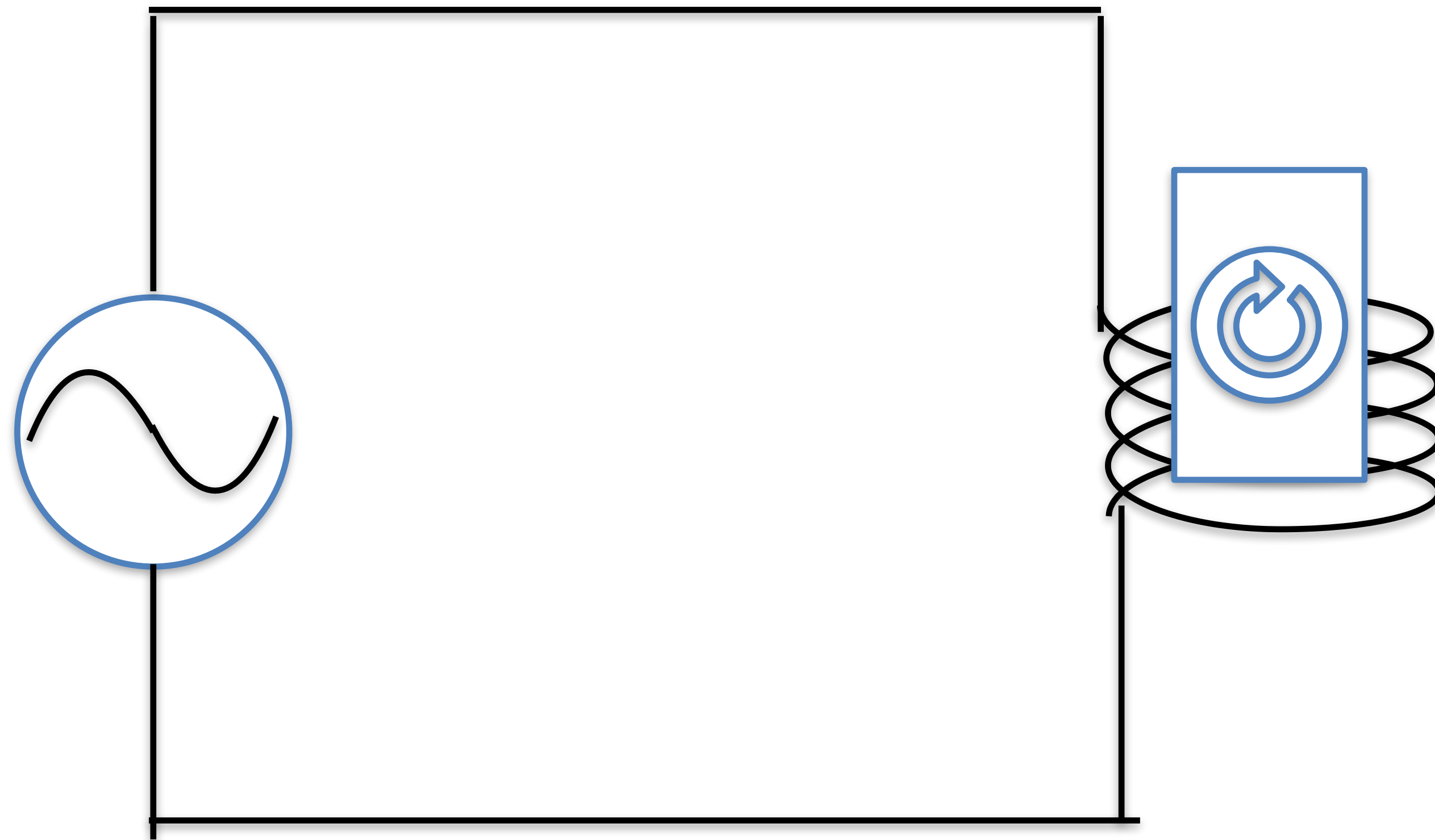
1.抵抗加熱

2.誘導加熱

3.誘電加熱

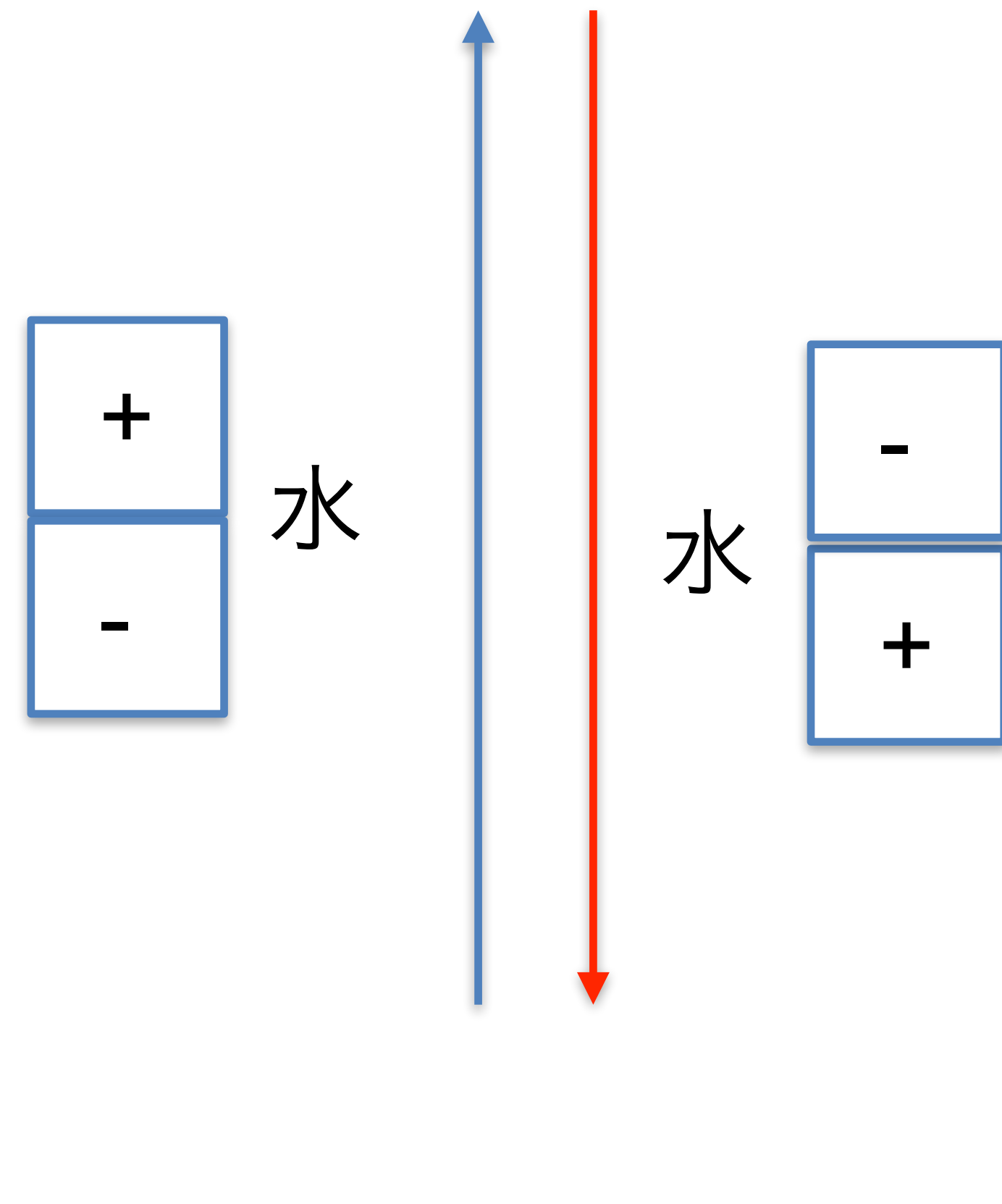
4.ヒートポンプ

5.アーク加熱,赤外線加熱,電子ビーム,レーザー加熱

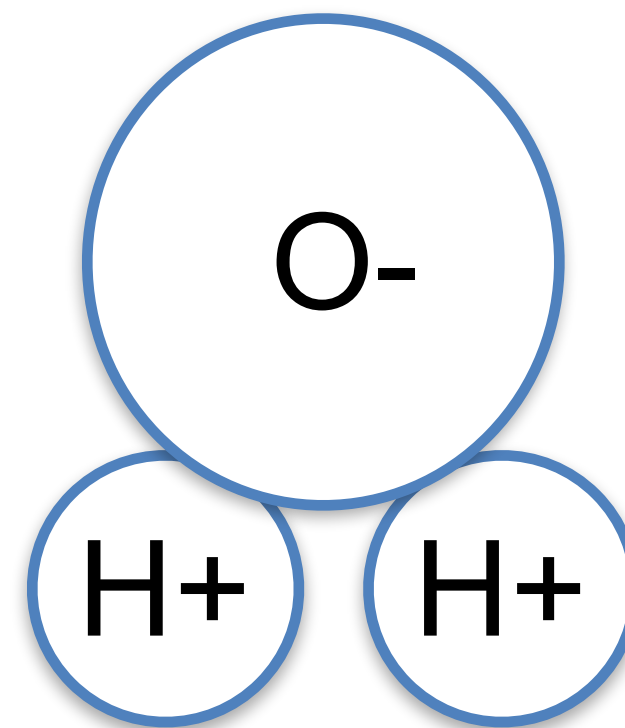


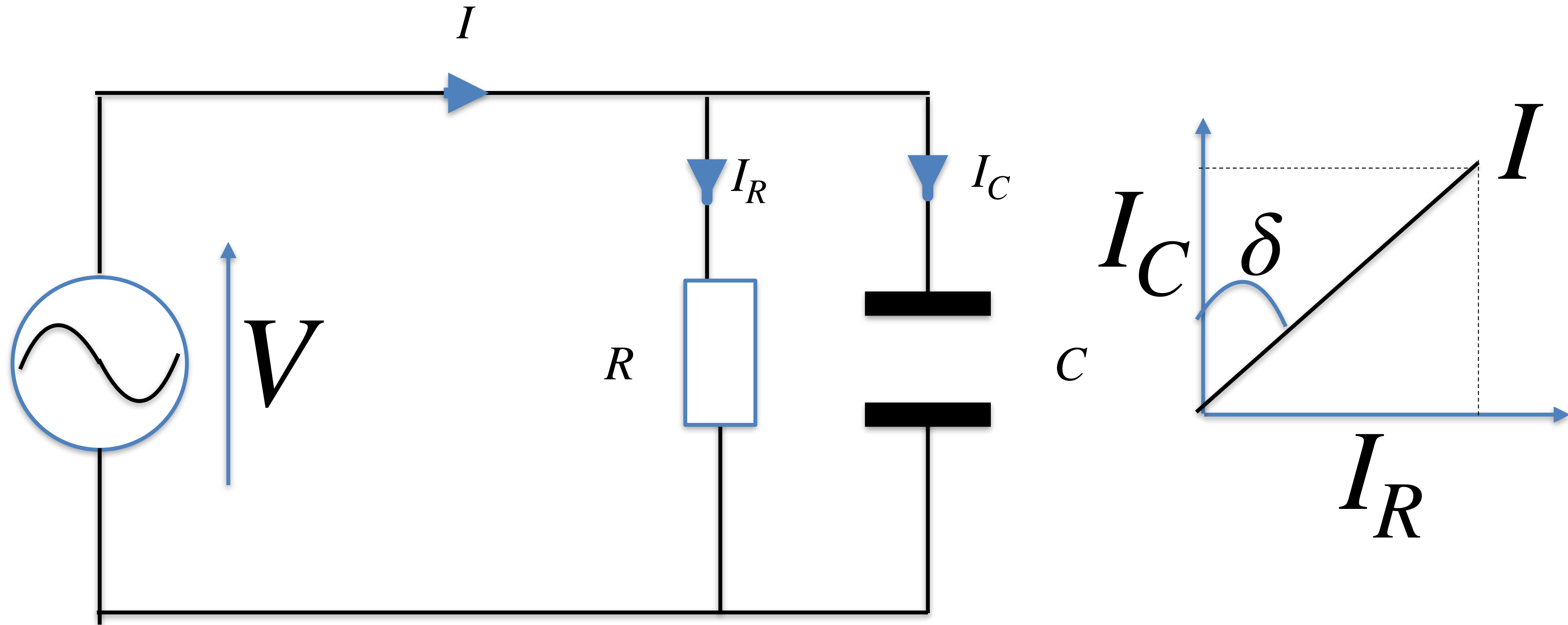
被加熱物:渦電流によるジュール熱によって加熱（渦電流損）

誘電体損によって加熱する



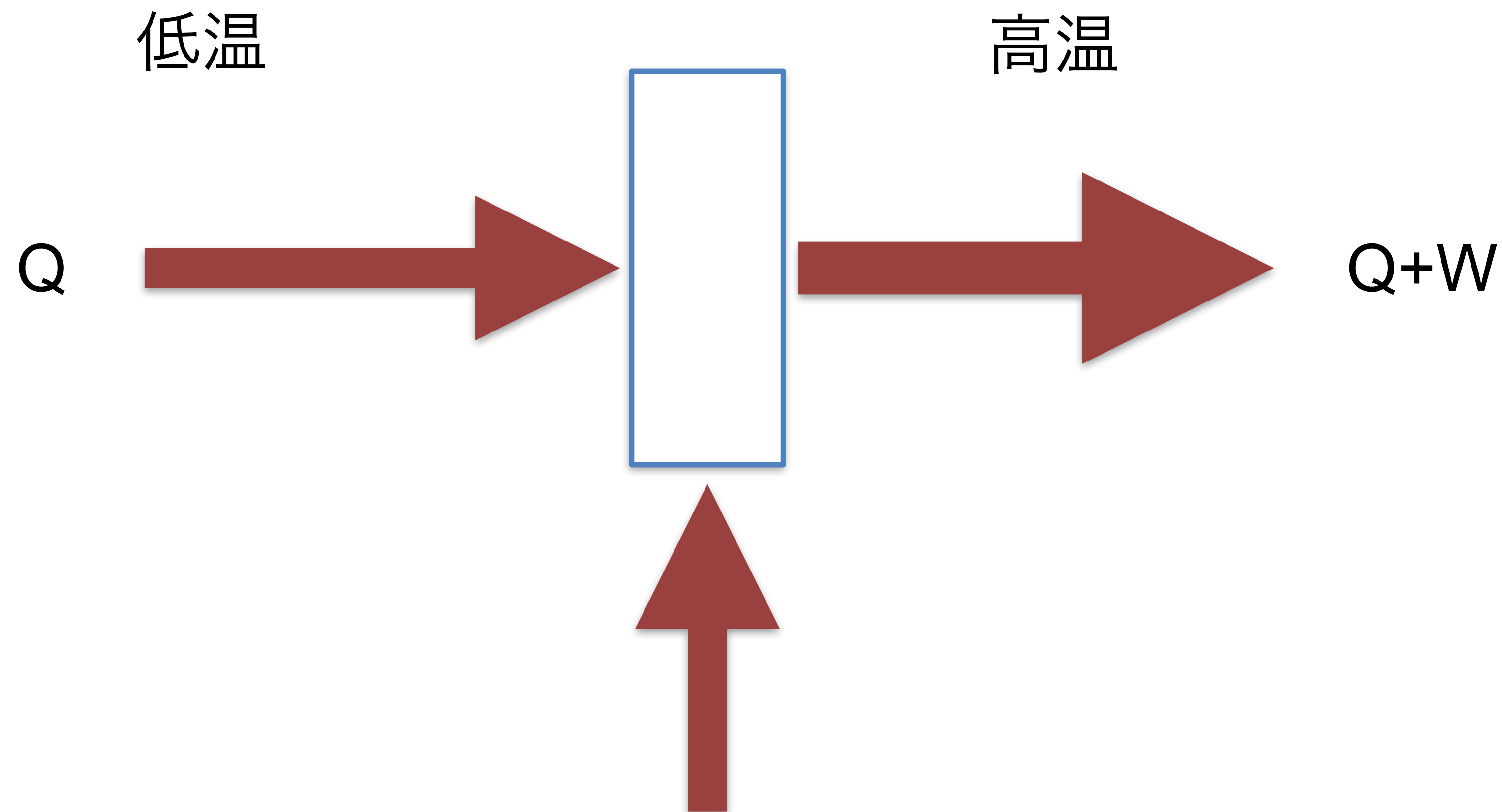
上下に向きが変化する交番電界で水分子が振動する
振動による摩擦熱によって加熱





$$P = VI_R = VI_C \tan \delta = V(2\pi f C V) \tan \delta = 2\pi f C V^2 \tan \delta$$

低温側から熱を奪いそれを高温側に渡す:効率は1よりも大きい！！



W:装置に与える電力

復習

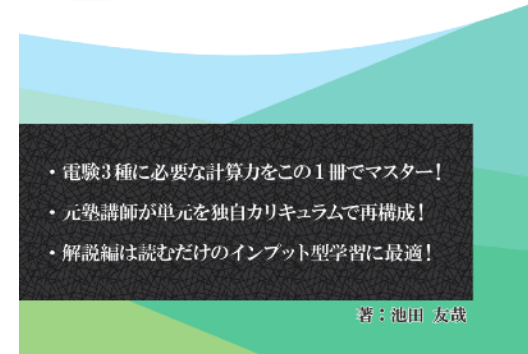


- 1.制御しやすく内部まで温度を柔軟に変化して加熱できる
- 2.伝導,対流,放射
- 3.誘導加熱(IH),誘電加熱(電子レンジ),ヒートポンプ



最後までご視聴
ありがとうございました

た！
基礎から始める
電験3種
書き込み式
最強
計算ドリル



電験3種用

書き込み式最強計算ドリル

Amazonで販売中！！

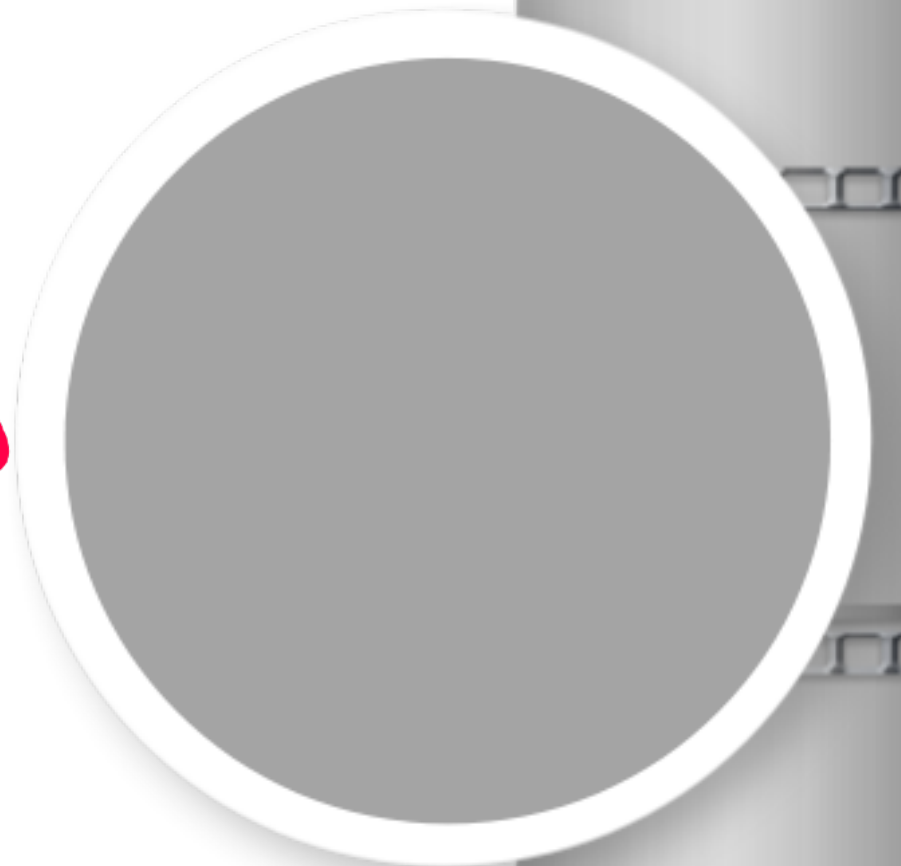
Twitterもやってま

す！



@arairuca

チャンネル登録



↑
チャンネル登録

次回もお楽しみに