

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.光源の種類
- 2.温度放射
- 3.放電ランプ



補足 Na ランプが黄色発光な理由

Na の炎色反応は黄色

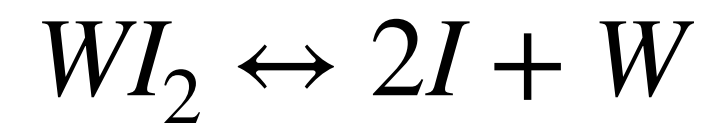
Na を含んだ物（味噌汁）が火に当たると黄色く発光しますね



1.2重コイルに電流を流すことで発熱,発光する

2.フィラメントは熱すると酸化,蒸発されやすい→希ガスや窒素ガスを打ち込むことで解決！！

3.ハロゲン電球



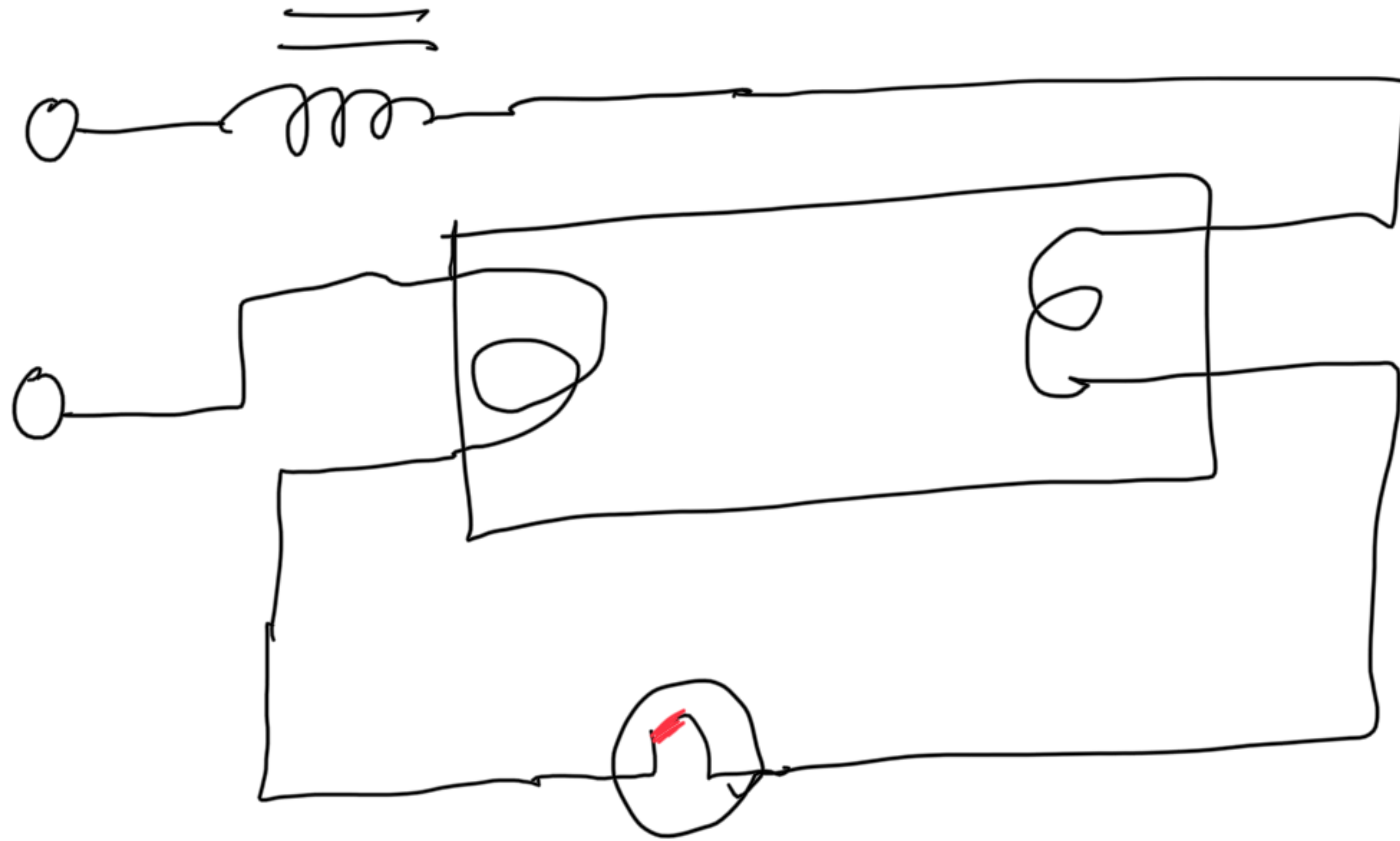
ヨウ素原子がフィラメントとの分解と結合をすることで、電球のガラスに黒いカスが付くことを防ぐことができる

放電で発生する紫外線を可視光に変換

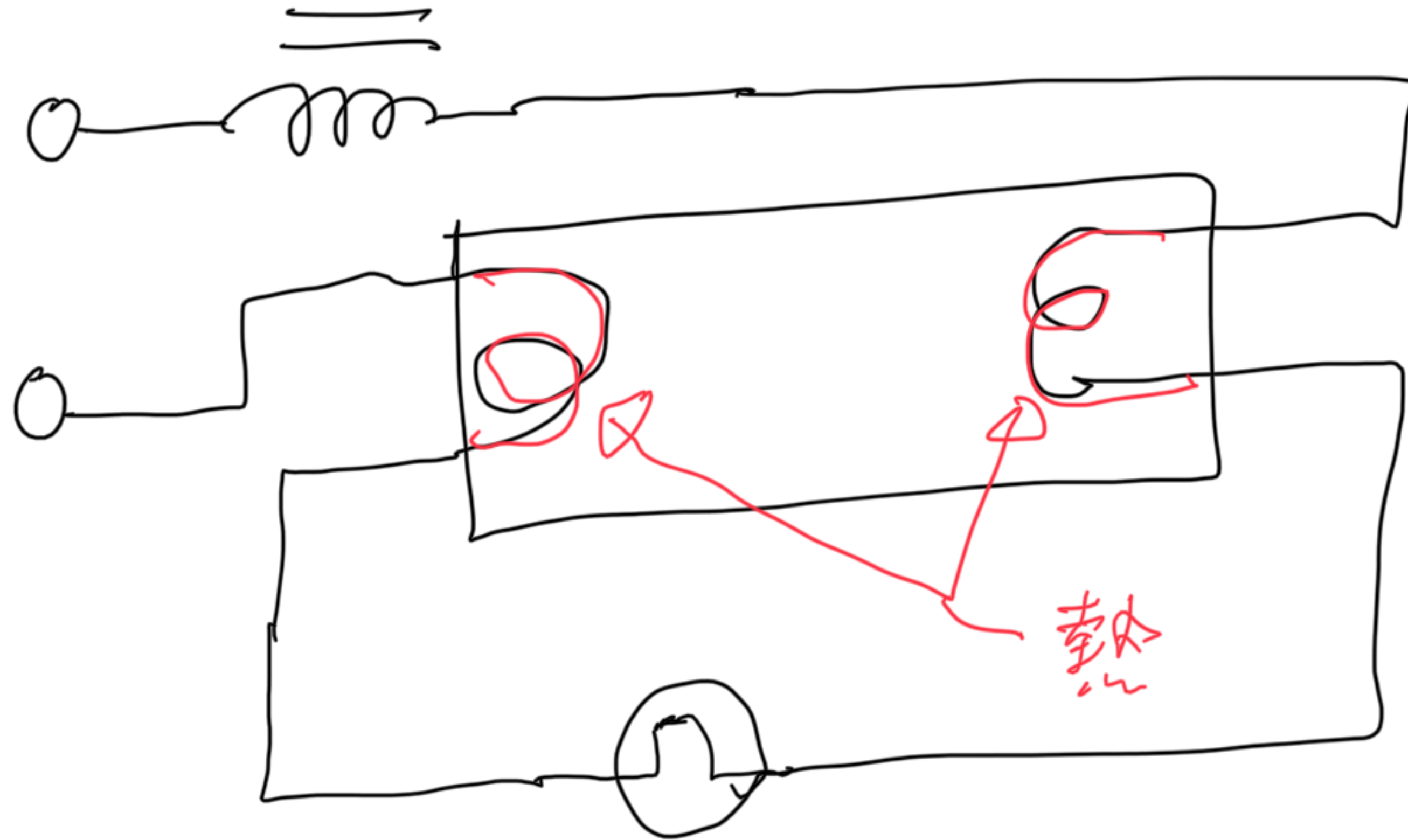
何かなんでも放電させる（高圧の発生, コイルの利用）

フィラメントを熱すると電子が飛びやすい（熱電子）

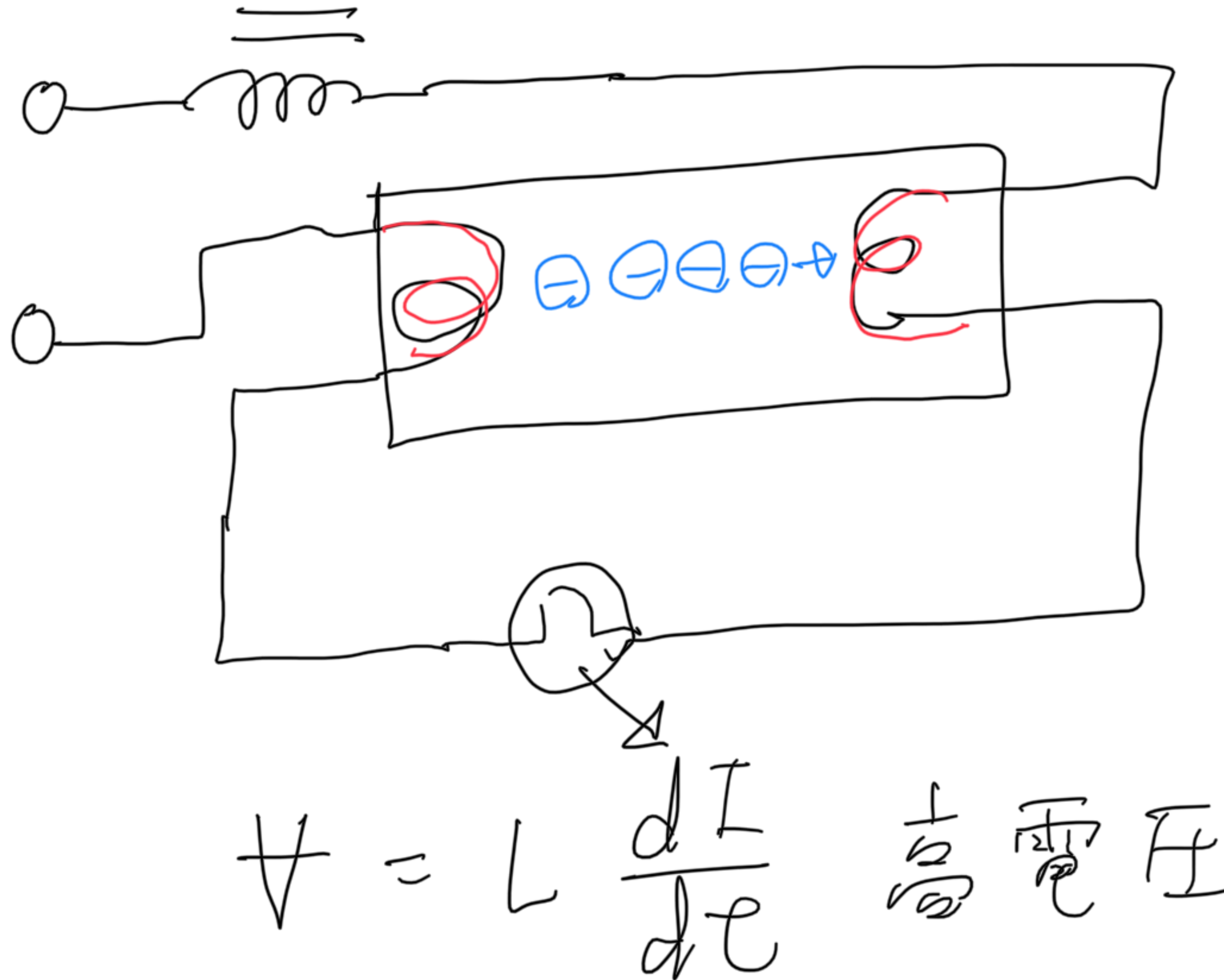
1. グローランプが放電することで、接点がon

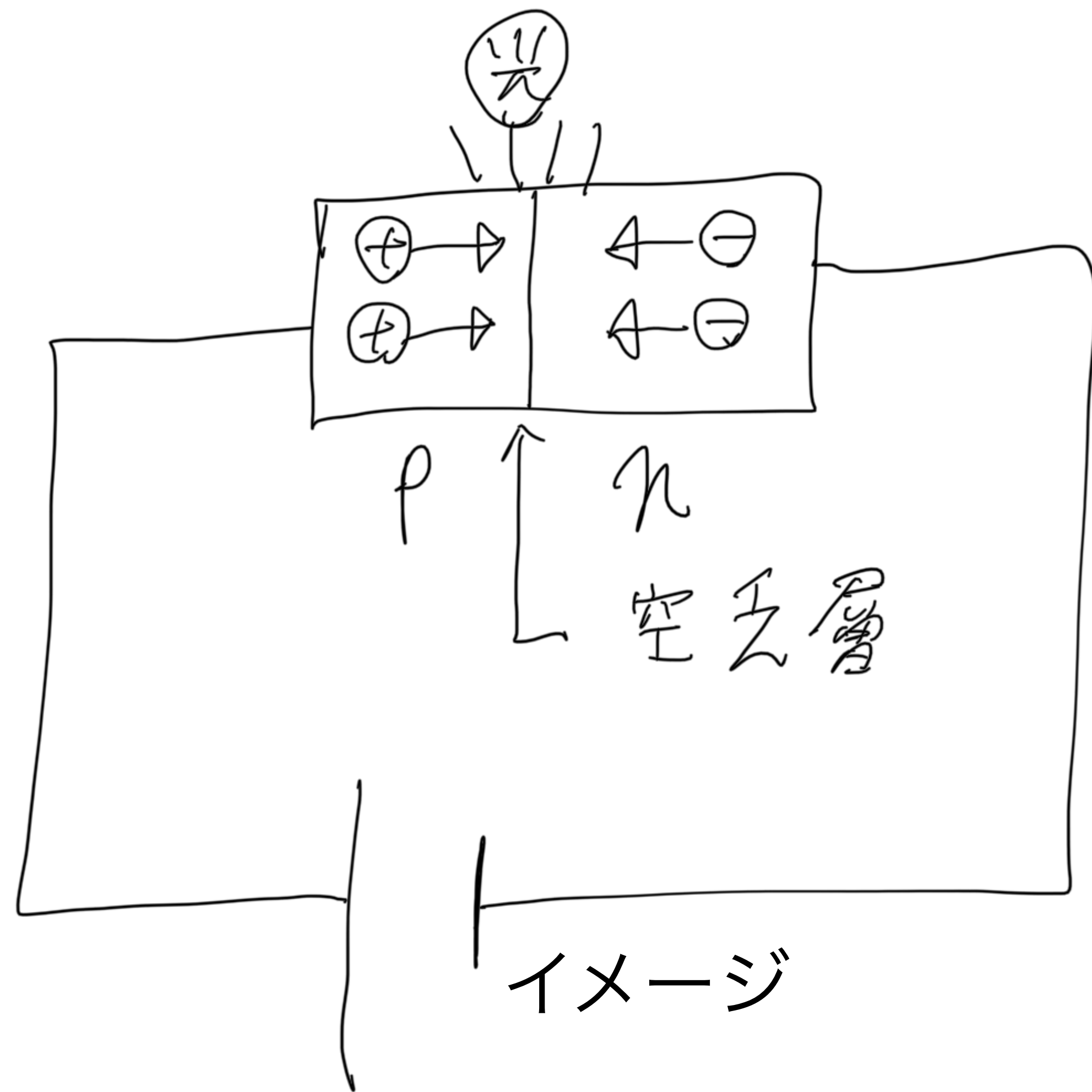


2. ジュール熱によりフィラメントが温められる: 熱放電の準備



3. 安定機の高電圧による放電（陰極線）→そして発光！！



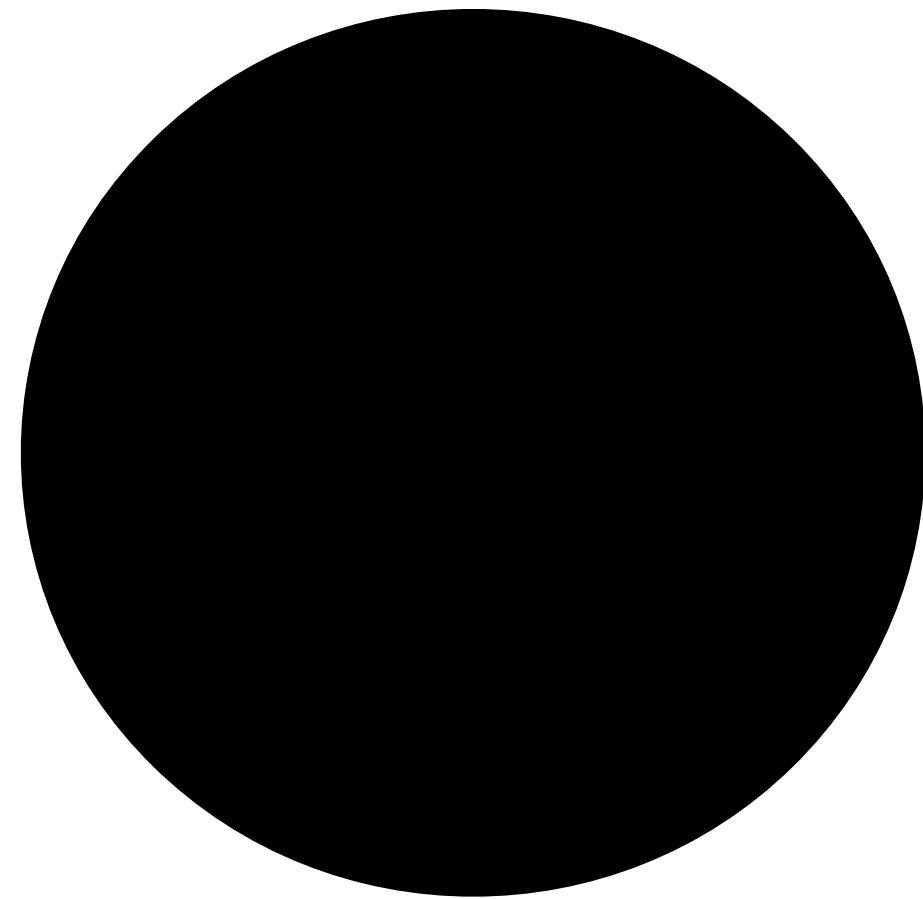


空乏層で電子とホールが衝突して発光するというイメージ

第2章

温度放射





ステファン・ボルツマンの法則

黒体→当たった光を全て吸収する物 ex炭素

放射発散度は絶対温度の4乗に比例する！！

ウィーンの変異則

絶対温度が高い程,放射発散度を持つ場合の波長が小さくなる

$$\lambda_m T = K$$

第3章

放電ランプ



アーク放電を促したいので、リアクトル（安定器）

始動→高電圧

1. 蛍光水銀灯

蛍光管の内面に発光体を塗っている

2. メタルハライドランプ

金属ハロゲンを封入→金属の発光スペクトルで演色性と効率の改善

Na蒸気中のアークを利用する→発光管:Na蒸気に対して安定な多結晶なアルミナ管

1.低圧ナトリウム灯:最も明るい人工光源とされる(約150lm/W)

2.高圧ナトリウム灯:効率は約100lm/Wだが低圧ナトリウム灯の演色性を改善した

復習



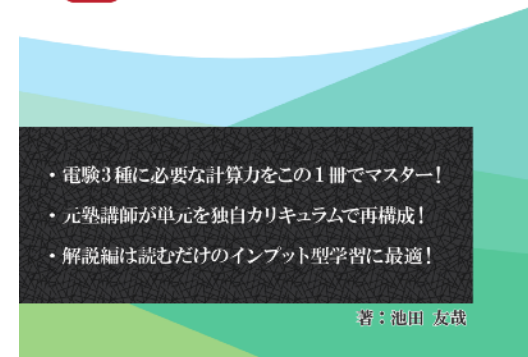
1.白熱電球→蛍光灯→LED

2.ステイン・ボルツマンとウィーンの変異則

3.放電ランプ:アーク放電をする不安定な設備なので、安定器を使用

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！！

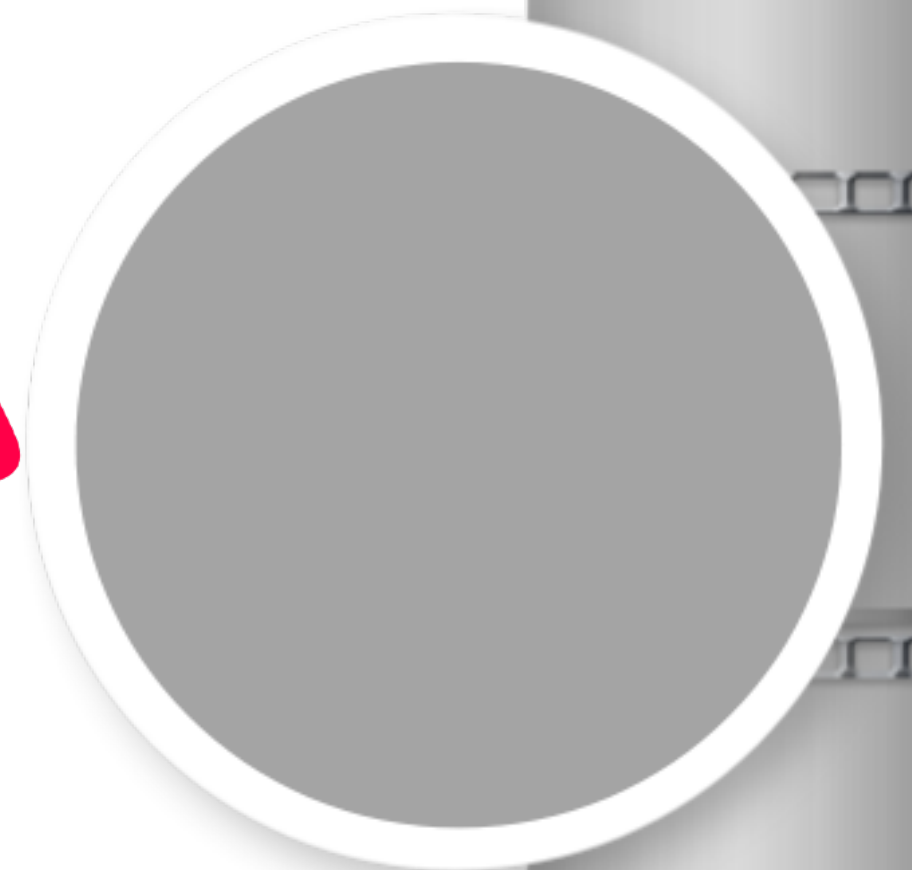
Twitterもやってま

す！



@arairuca

チャンネル登録



↑
チャンネル登録

次回もお楽しみに