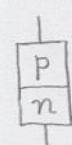


279. 電力用変換素子①

① ダイオード (#53 参照)

A: アノード



順方向電流

K: カソード

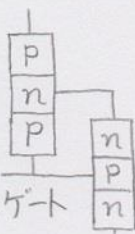
・P形半導体とn形半導体 (#51 参照) を接合した物

・P層からn層に向かって順方向電流が流れ、逆方向に

は電圧をかけても電流は流れない (整流作用) ← このような機能を持つ素子をバルブと呼ぶ

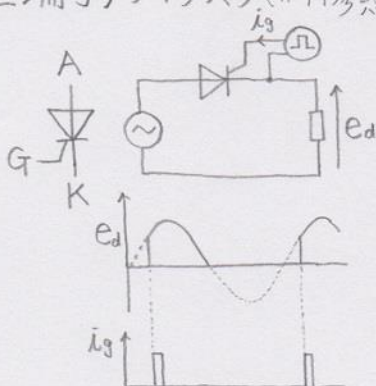
③ (逆阻止三端子) サイリスタ (#71 参照)

A: アノード



G: ゲート

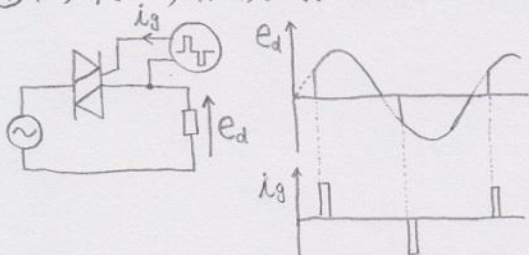
K: カソード



・ターンオフ時間: オフ状態にして、順阻止能力が回復するまでの時間

・保持電流: オン状態を持続できる最小の主電流

④ トライアック (双方向三端子サイリスタ) ⑤ 光トリガサイリスタ



・サイリスタを2個、逆並列に接続し、ゲートを共通にしたもの

・1個のゲートで主電極間の双方向に対して位相制御ができる

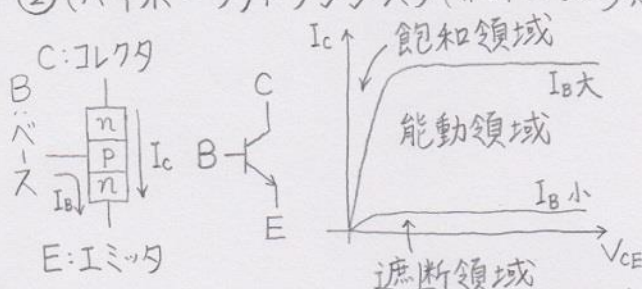
→ 交流電圧の位相制御などに適している

② (バイポーラ) トランジスタ (#57 ~ 60 参照)

C: コレクタ

B: ベース

E: エミッタ



・2つのpn接合を持ち、電流の増幅作用を有する

・一般に増幅作用 (能動領域) を利用

・電力スイッチとしては遮断領域と飽和領域を利用する

・ゲートにパルス状の電流を流す事により、ブレークオーバー電圧が下がり、導通状態 (ターンオン) になる → 主電流を流すタイミングを制御できる (位相制御)

・逆電圧を加える事により、ゲートの制御能力を回復させ、主電流をオフ状態 (ターンオフ) にする

・ターンオン時間: ゲート信号が加わって、主電流が流れるまでの時間

・サイリスタのゲート信号として、電流の代わりに光エネルギーを利用した素子

◎ 制御系との電気絶縁が容易

◎ 外部からのノイズの影響がほとんど無い

・素子を直列接続して構成する高電圧分野の直流送電 (HVDC) や無効電力補償装置 (SVC) などに採用される



弱電で見
知、た素子
だが、強電
でも重要な
役割を果
たす

理論科目で
やった物が、
ここでも
出て来た

