

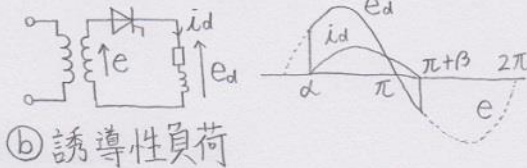
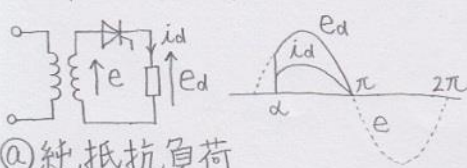
281. 順変換装置の整流回路

交流電力を直流電力に変換する装置: コンバータ or 順変換装置

交流電力を直流電力に変換する回路: 整流回路

① 単相半波整流回路

$$e = \sqrt{2}E \sin \theta [V]$$



② 純抵抗負荷

$$E_d = \frac{1}{2\pi} \int_{\alpha}^{\pi} \sqrt{2}E \sin \theta d\theta$$

$$E_d = 0.45E \frac{1 + \cos \alpha}{2} [V]$$

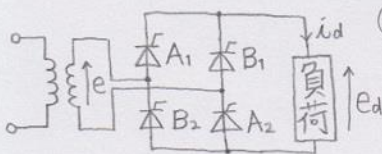
③ 誘導性負荷

$$E_d = \frac{1}{2\pi} \int_{\alpha}^{\pi + \beta} \sqrt{2}E \sin \theta d\theta$$

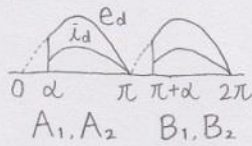
$$E_d = 0.45E \frac{\cos \alpha + \cos \beta}{2} [V]$$

$E_d [V]$: 負荷の平均電圧

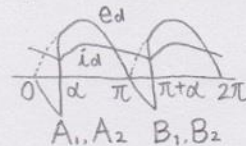
② 単相全波整流回路: 中性点が不要で直流巻線の利用率が良い → 単相の整流回路で最も多く利用されている



③ 純抵抗負荷



④ 誘導性負荷



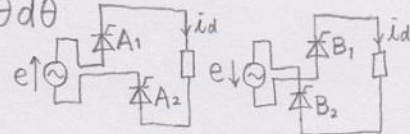
$A_1 \sim B_2$: 整流アーム

$$E_d = \frac{1}{\pi} \int_{\alpha}^{\pi} \sqrt{2}E \sin \theta d\theta$$

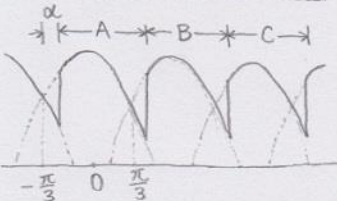
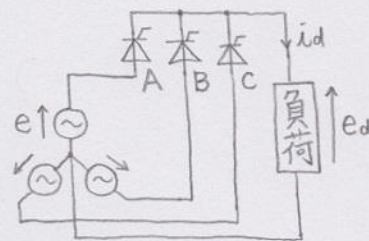
$$E_d = 0.9E \frac{1 + \cos \alpha}{2} [V]$$

$$E_d = \frac{1}{\pi} \int_{\alpha}^{\pi + \alpha} \sqrt{2}E \sin \theta d\theta$$

$$E_d = 0.9E \cos \alpha [V]$$



③ 三相半波整流回路



$$E_d = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi/3 + \alpha}^{\pi/3 + \alpha} \sqrt{2}E \cos \theta d\theta$$

$$E_d = 1.17E \cos \alpha [V]$$

$$E_d = \frac{1}{\pi} \int_{\pi/3 + \alpha}^{2\pi/3 + \alpha} \sqrt{2}E \sin \theta d\theta$$

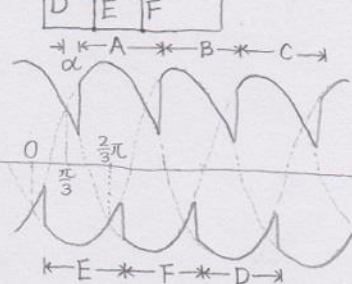
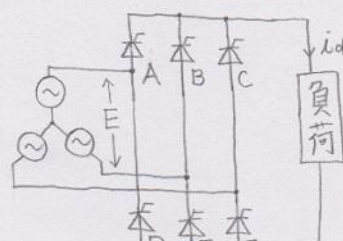
$$E_d = 1.35E \cos \alpha [V]$$

交流電源側に発生する
高調波の次数: $6k+1$
($k=1, 2, 3, \dots$)

各サイリスタの転流期間中は重なり角で両サイリスタ(AとBなど)が導通する。サイリスタの順電圧降下

→ E_d が若干低下

④ 三相ブリッジ整流回路



公式だけでいいのなら
何とかできるかな...



E_d の積分は二種の範囲
なので三種では公式だけ
覚えれば良い

