

216. 電気的特性の基本公式と安定度

1線当たりの
電力損失は
 $I^2R[W]$ ね

$I[A]$:電流
 $R[\Omega]$:抵抗

・電圧降下率 = $\frac{V_s - V_r}{V_r} \times 100[\%]$

$V_s[V]$:送電端線間電圧

$V_r[V]$:受電端線間電圧

・電圧変動率 = $\frac{V_{or} - V_r}{V_r} \times 100[\%]$

$V_{or}[V]$:無負荷時の受電端電圧

・電力損失率 = $\frac{\text{電力損失}}{\text{受電電力}} \times 100[\%]$

三相3線式の例:

$$\frac{3I^2R}{\sqrt{3}V_r I \cos \theta} \times 100[\%]$$

今回から
計算問題
の対策を
やろう

なん
だ

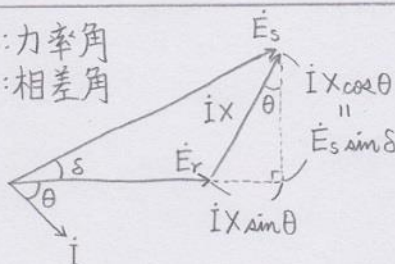


$E_s[V]$

$E_r[V]$

相電圧

θ :力率角
 δ :相差角



この公式は
機械科目の
同期機にも
使える

三相: $P_3 = \sqrt{3} V_r I \cos \theta = \sqrt{3} V_r \cdot \frac{E_s \sin \delta}{X}$
 $= \frac{V_s V_r}{X} \sin \delta$

$P_3 = \frac{V_s V_r}{X} \sin \delta [W]$

定態安定度: 徐々に負荷を増加させた時に、安定に送電し得る度合い

定態安定極限電力: 上記の時送電し得る極限電力

過渡安定度: 負荷の急変時に安定して送電し得る度合い

過渡安定極限電力: 上記の時送電し得る極限電力

<安定度向上対策>

・系統のリアクタンスを小さくする(並列回路数の増加, 多導体の採用, 直列コンデンサの採用, 機器リアクタンスの減少)

・送電電圧の高電圧化と送電線の新・増設。発電機に制動巻線の設置。即応励磁方式の採用。保護方式を完備させて、事故時における他系統への波及拡大防止。直流連系・直流送電の採用 など

安定度も