

【問題 3】

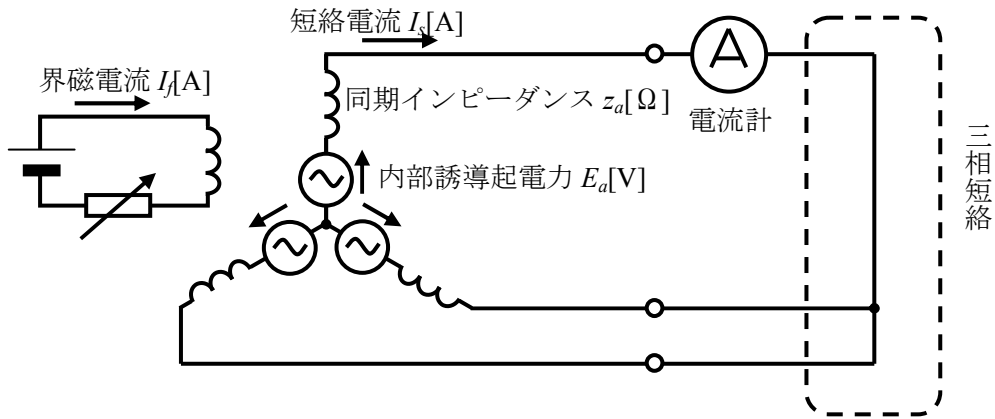
同期発電機の三相短絡曲線に関する次の記述のうち、誤っているのはどれか。

- (1) 発電機の中性点を除く全端子を短絡して求める。
- (2) 定格速度で運転して求める。
- (3) 同期インピーダンスを決定するには、三相短絡曲線のほか無負荷飽和曲線も必要である。
- (4) 短絡時に流れる電流は、内部誘導起電力に対して 90 度進みである。
- (5) 減磁作用のため、鉄心の磁気飽和が生じず、曲線はほぼ直線となる。

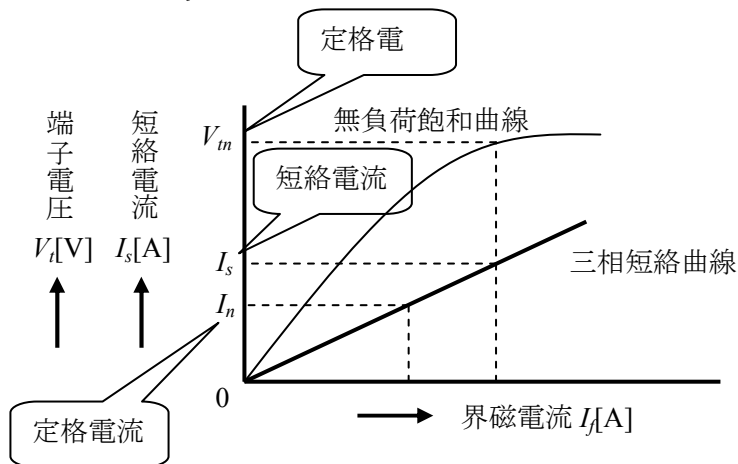
【解答】(4)

【解説】

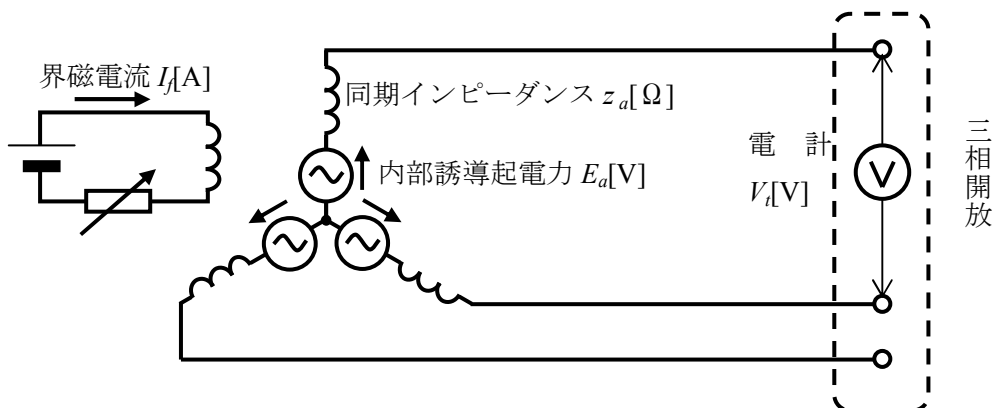
三相短絡曲線は、次の回路で定格速度で運転して求めます。



求めた界磁電流 I_f [A] と短絡電流 I_s [A] は、下図のように直線になります。



また、無負荷飽和曲線は、次の回路で定格速度で運転して求めます。



同期インピーダンス z_a [Ω] は、三相短絡曲線と無負荷飽和曲線から、次の式で計算します。

$$z_a = \frac{V_t}{\sqrt{3} I_s}$$

$\sqrt{3}$ で 計算するのは、1相 たりにするためです。

また、線が導 であるため同期インピーダンス $z_a[\Omega]$ は、ほと ど ンス (同期 ンス) です。

のため短絡電流 $I_s[A]$ は、同期 ンスを して流れるので内部誘導起電力に対して 90度 れとなります。

よって、(4) 短絡時に流れる電流は、内部誘導起電力に対して 90度 進みである。 は、 っています。

に、 は、(4) となります