

بنام خدا

مبحث پانزدهم

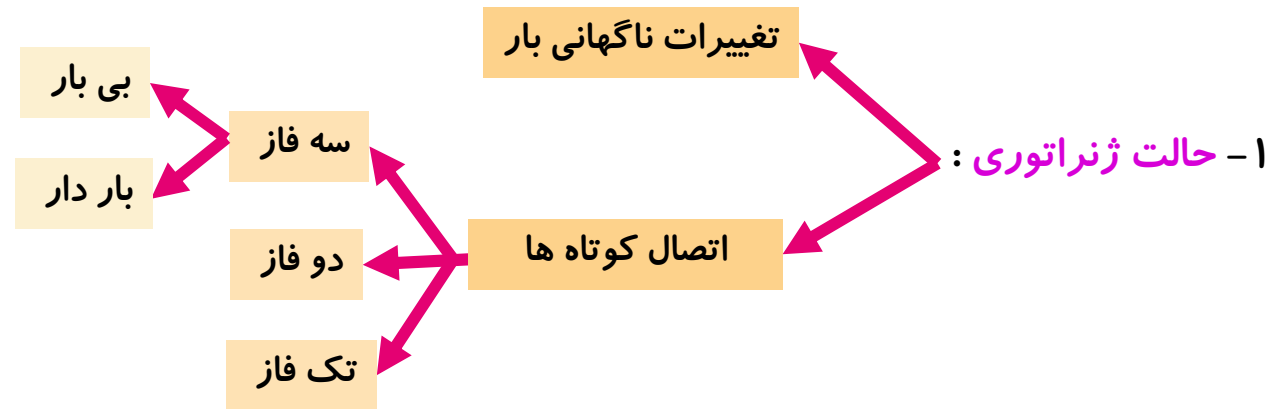
ماشینهای الکتریکی

III ماشینهای الکتریکی

حالتهای گذرا در ماشین سنکرون

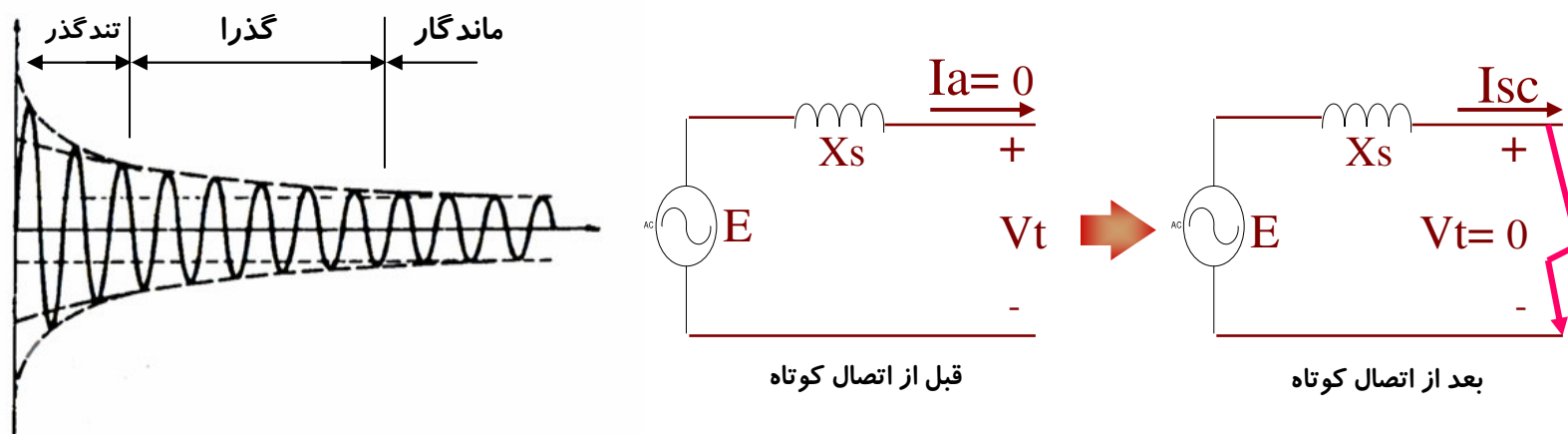
حالت‌های گذرا در ماشین سنکرون

منظور اصلی از حالت گذرا در موتور و ژنراتور این موارد است .



۲- حالت موتوری : در حالت موتوری ، شرایط گذرا را می توان بعنوان تغییرات ناگهانی بار روی محور موتور تعبیر کرد .

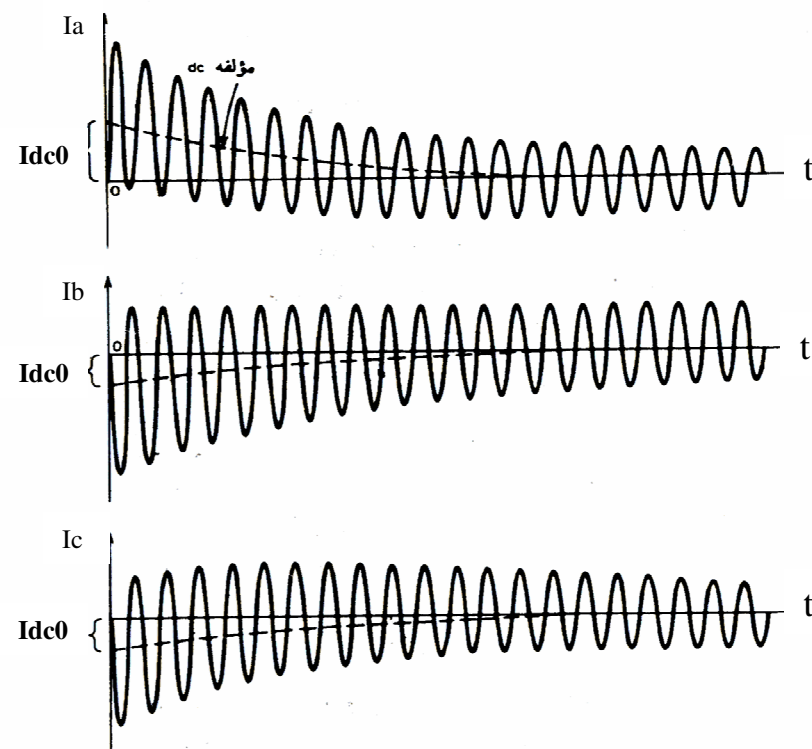
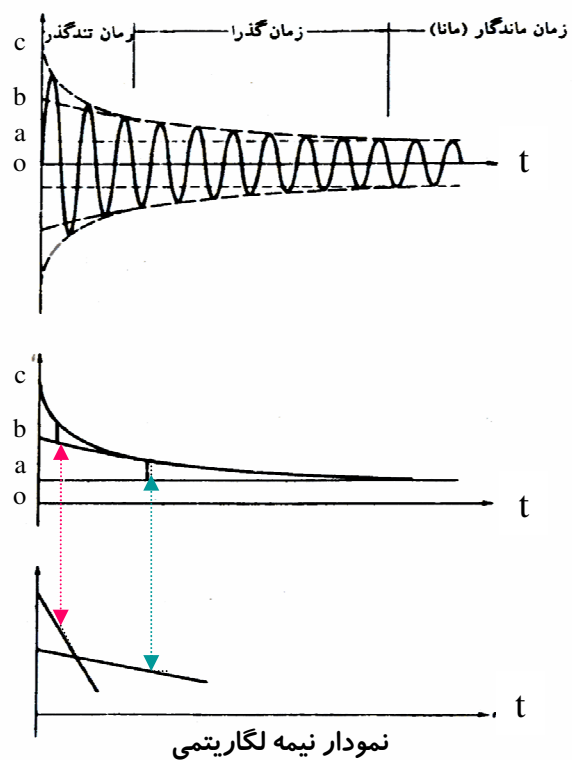
بررسی اتصال کوتاه در ژنراتور



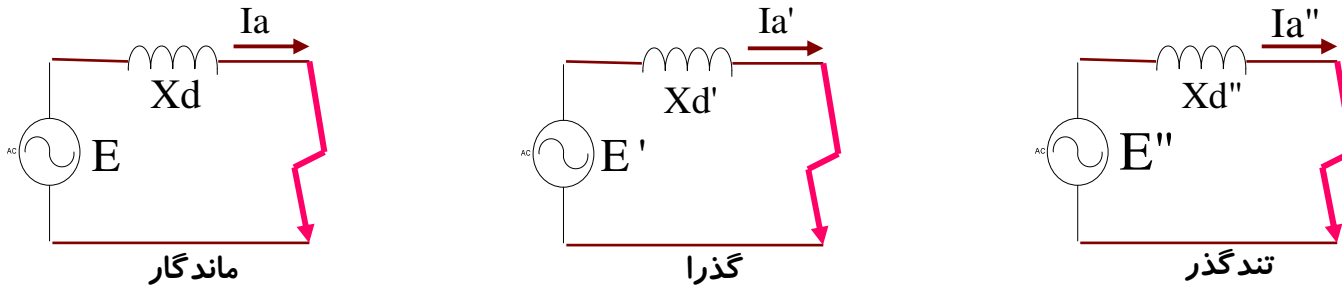
اگر ژنراتور را یک مدار سلفی معمولی می دانستیم انتظار داشتیم دامنه مولفه سینوسی ثابت بوده و فقط یک مولفه dc میرا در جریان ظاهر می شد ولی همانگونه که در نمودار جریان فوق (که با صرف نظر از مولفه dc رسم شده) دیده می شود، دامنه جریان سینوسی، تغییرات زیادی دارد. نکات مهمی که در این نمودار دارای اهمیت است به شرح زیرند:

- ۱- این نمودار را می توان به سه قسمت با زمانهای خاص خود تقسیم کرد.
- ۲- علت وقوع این تغییرات در هر کدام از بازه های زمانی.

جریانهای اتصال کوتاه ژنراتور سه فاز در حالت بی باری



مدار معادل ژنراتور سنکرون در حالت‌های اتصال کوتاه بی بار و باردار



مدار معادل ژنراتور اتصال کوتاه شده در حالت بی باری و بارداری به همین صورت است تنها تفاوت آنها در مقدار ولتاژ القائی آنها می باشد . در حالت بی بار ولتاژهای القائی در تمام حالات یکسان و برابر ولتاژ بی بار ژنراتور می باشند .

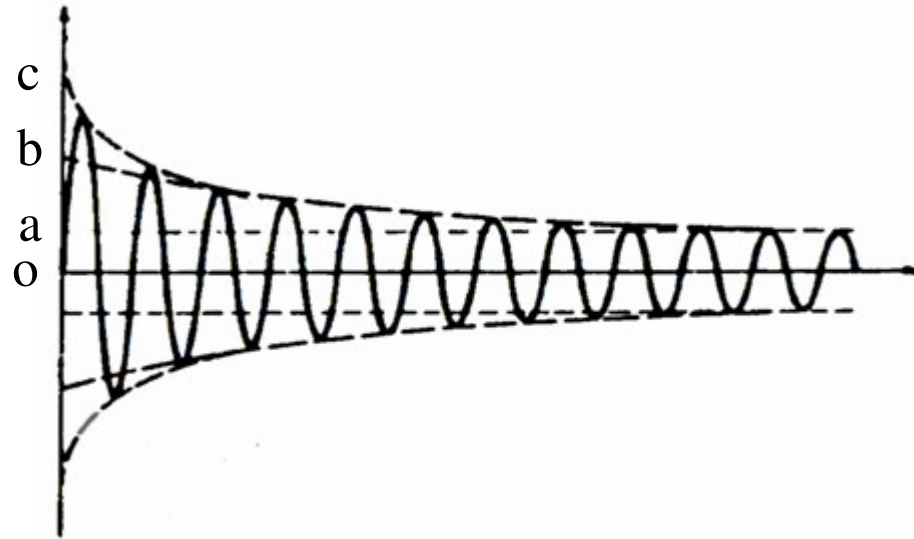
در حالت بار دار ولتاژهای القائی را بصورت زیر در نظر می گیرند :

$$E = V_t + jX_d I_a$$

$$E' = V_t + jX_d' I_a$$

$$E'' = V_t + jX_d'' I_a$$

رابطه جریان اتصال کوتاه



$$i_{sc} = \sqrt{2} \left[\underbrace{\frac{E}{X_d}}_{oa} + \underbrace{\left(\frac{E}{X'_d} - \frac{E}{X_d} \right)}_{ab} e^{\frac{-t}{T_{d0}}} + \underbrace{\left(\frac{E}{X''_d} - \frac{E}{X'_d} \right)}_{bc} e^{\frac{-t}{T'_{d0}}} \right] \sin \omega t + I_{dco} e^{\frac{-t}{T_a}}$$