3-5-5: راه اندازی موتور سنکرون

در حالت بدون دمپر، موتور شروع به لرزیدن کرده و به حرکت در نمی آید. چون موتور سنکرون خودراه انداز نیست.

وقتی سیم دمپر را وصل کردیم، موتور راحتتر شروع به حرکت کرد به این دلیل که در این حالت موتور مثل موتور القایی عمل میکند و خودراه انداز میشود

3-5-6: بدست آوردن منحنی V شکل موتور

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | | | | | | | T (N.m.) |
|  |  | 4.2 | 3.6 | 3.1 | 2.7 | 2.3 | 1.95 | If (A) |
|  |  | 0.43 | 0.39 | 0.37 | 0.36 | 0.38 | 0.42 | Is (A) |
|  |  | 0.92 | 0.96 | 1 | 0.99 | 0.96 | 0.86 | Cos φ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.5 | | | | | | | | T (N.m.) |
|  |  | 4.2 | 3.6 | 3.1 | 2.7 | 2.3 | 1.95 | If (A) |
|  |  | 0.36 | 0.30 | 0.27 | 0.26 | 0.28 | 0.32 | Is (A) |
|  |  | 0.87 | 0.95 | 1 | 0.99 | 0.93 | 0.84 | Cos φ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.5 | | | | | | | | T (N.m.) |
|  |  | 4.2 | 3.6 | 3.1 | 2.7 | 2.3 | 1.95 | If (A) |
|  |  | 0.54 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.53 | Is (A) |
|  |  | 0.89 | 0.96 | 0.99 | 1 | 0.98 | 0.90 | Cos φ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | | | | | | | | T (N.m.) |
|  |  | 4.2 | 3.6 | 3.4 | 3 | 2.8 | 2.4 | If (A) |
|  |  | 0.63 | 0.58 | 0.58 | 0.57 | 0.60 | 0.41 | Is (A) |
|  |  | 0.92 | 0.98 | 0.99 | 1 | 1 | 0.96 | Cos φ |

3-6 پرسش و محاسبه

1. تاثير جريان تحريک بر ولتاژ پايانه­هاي يک ژنراتور بي­بار به چه صورتی است؟

در ژنراتور بی بار ولتاژ پایانه برابر ولتاژ تحریک است. ولتاژ تحریک رابطه مستقیمی با جریان تحریک دارد ، بنابراین با افزایش جریان تحریک ولتاژ پایانه های ژنراتور افزایش می یابد.

1. آیا مجازيم که جريان تحريک را براي دست يافتن به ولتاژ بيشتر به هر میزان افزايش دهيم؟

خیر. معمولا در سیستم های قدرت متناسب با جریان عبوری از سیستم، قطر سیم را انتخاب می کنند و ماشین سنکرون نیز از این قانون مستثنی نیست و تا یک حد تعیین شده که روی سیستم نوشته می شود میتوان جریان تحریک را بالا برد.

1. جريان اتصال کوتاه در يک ژنراتور سنکرون نسبت به جريان تحريک و سرعت چگونه تغيير مي­کند؟ چرا؟

نسبت به جریان تحریک رابطه خطی دارد و نسبت به سرعت تقریبا هیچ تغییری نشان نمی دهد.

1. ولتاژ پايانه­هاي ژنراتور با افزيش بار الکتريکي چه تغييري مي كند؟ چرا؟

در بارهای مقاومتی و سلفی \_ مقاومتی ولتاژ کاهش می یابد ولی در بارهای خازنی\_ مقاومتی این ولتاژ کاهش می یابد.

1. اثر ضریب توان بار در تغییر ولتاژ چگونه است؟

در ضریب توان واحد با افزایش امپدانس ، ولتاژ ترمینال کاهش می یابد ودر ضریب توان پیش فاز با افزایش بار خازنی ولتاژ افزایش می یابد و در کل ولتاژ ترمینال نسبت به ضریب توان واحد بیشتر می باشد . در ضریب توان پس فاز با افزایش بار سلفی ولتاژ ترمینال کاهش می یابد و و در کل ولتاژ ترمینال نسبت به ضریب توان واحد کمتر می باشد .

1. امپدانس ژنراتور سنکرون آزمايش شده چقدر است؟

با توجه به آزمایش مدار باز ولتاژ Ea برابر 430 ولت و با توجه به آزمایش اتصال کوتاه جریان نامی برابر 0.71 آمپر در جریان تحریک 3 آمپر بدست آمد:

| Z | = 430 / 0.71 = 605.6 Ω

1. نواحی زیرتحریک و فوق تحریک را در منحنی­های V شکل به دست آمده مشخص کنید. در کدام ناحیه، موتور توان راکتیو به شبکه تزریق می­نماید؟

با توجه به نمودار های V شکل نواحی زیر تحریک تقریبا در جریان های تحریک کمتر از 3.2A و برای فوق تحریک در جریان های تحریک بیشتر از 3.2A برای حالت های مختلف Half Load/Full Load روی می دهد .

در نواحی فوق تحریک موتور توان راکتیو به شبکه تزریق می­نماید .

1. با توجه به نتایج قسمت 3-5-6، چرا حد پایین جریان تحریک در بارهای زیاد کمتر از حد پایین جریان تحریک در بارهای کم می باشد؟

زیرا در بار های زیاد زاویه ی ولتاژ ترمینال و Ea بیشتر می شود در نتیجه sinδ بیشتر شده و با ثابت بودن توان خروجی طبق رابطه ی زیر Ea کاهش می یابد و چون Ea با جریان تحریک نسبت مستقیم دارد،جریان تحریک کمتری لازم می شود .