

به نام خدا

**فصل اول: سیستم‌های سه فاز**

انتظار می‌رود دانشجویان محترم پس از مطالعه فصل اول (مطابق جزوه کلاسی) بتوانند به سوالات زیر پاسخ دهند:

- ۱) علت استفاده از سه فاز در شبکه‌های برق و سیستم برق صنعتی چیست؟
- ۲) منظور از منبع سه فاز متعادل (Balance) چیست؟
- ۳) شکل موج منبع سه فاز متعادل را رسم کنید.
- ۴) دیاگرام برداری سه فاز را رسم کنید.
- ۵) بار سه فاز متعادل یا بالانس را تعریف کنید.
- ۶) منظور از ولتاژ یا جریان فازی (Phase Voltage or Current) چیست؟
- ۷) منظور از ولتاژ یا جریان خطی (Line Voltage or Current) چیست؟
- ۸) رابطه بین ولتاژ فازی و خطی در اتصال ستاره (Star Connection) با استفاده از روابط ریاضی را اثبات کنید.
- ۹) رابطه بین ولتاژ فازی و خطی در اتصال ستاره با استفاده از دیاگرام برداری را اثبات کنید.
- ۱۰) رابطه بین جریان فازی و خطی در اتصال مثلث (Delta Connection) با استفاده از روابط ریاضی را اثبات کنید.
- ۱۱) رابطه بین جریان فازی و خطی در اتصال مثلث با استفاده از دیاگرام برداری را اثبات کنید.
- ۱۲) قضیه جریان‌ها را بیان و رابطه آن را به صورت ریاضی اثبات کنید.
- ۱۳) منظور از نقطه نول یا خنثی (Neutral) در سه فاز چیست؟ توضیح دهید.
- ۱۴) منظور از ترتیب فاز یا توالی فاز (Phase Sequence) در سه فاز چیست؟
- ۱۵) توان واقعی یا اکتیو (Real Power) را تعریف و واحد آن را بیان کنید.
- ۱۶) توان موهومی یا راکتیو (Reactive Power) را تعریف و واحد آن را بیان کنید.
- ۱۷) توان ظاهری (Apparent Power) را تعریف و واحد آن را بیان کنید.
- ۱۸) توان‌های اکتیو، راکتیو و ظاهری توسط چه نوع بارهایی مصرف می‌شوند؟
- ۱۹) روابط توان بر حسب پارامترهای فازی را بیان کنید.
- ۲۰) روابط توان بر حسب پارامترهای خطی را بیان کنید.
- ۲۱) رابطه بین صفحه امپدانس و صفحه توان را بیان کنید.
- ۲۲) مثلث توان را تعریف کرده و روابط حاکم بر آن را بنویسید.
- ۲۳) نحوه تبدیل اتصال ستاره / مثلث و برعکس را بیان کنید.
- ۲۴) علت استفاده از دیاگرام تک خطی در سه فاز چیست؟
- ۲۵) ضریب توان (Power Factor) چیست؟
- ۲۶) ضریب توان را با چه شاخص‌هایی بیان می‌کنند و چرا؟
- ۲۷) منظور از ضریب توان یا جریان پس فاز (Lag) یا پیش فاز (Lead) چیست؟
- ۲۸) علت پس فاز شدن جریان در بارهای اهمی سلفی چیست؟

- ۲۹) علت پیش فاز شدن جریان در بارهای اهمی خازنی چیست؟
- ۳۰) اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان در بارهای سلفی خالص و خازنی خالص چقدر است؟
- ۳۱) اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان در بارهای اهمی خالص چقدر است؟

Ghaffarpour.ir