

تعویض جای دو فاز در کمیت‌های الکتریکی آثاری برجای می‌گذارد و سبب تغییر جریان فازها می‌شود. بنابراین، باید به این نکته توجه داشت و از جابه‌جایی ناخواسته در فازها خودداری کرد.

## ۷-۷- اثر قطع سیم نول در بار نامتعادل سه فاز اتصال ستاره

در اتصال ستاره‌ی بارهای نامتعادل، وجود سیم نول موجب برقراری ولتاژ فازی  $V_P = \frac{V_L}{\sqrt{3}}$

در هر فاز می‌شود. در صورت قطع سیم نول، ولتاژهای دو سربارها در هر فاز برابر  $\frac{V_L}{\sqrt{3}}$  نخواهد شد. به بعضی از فازها، ولتاژ کم‌تر و به بعضی دیگر ولتاژ بیش‌تری اعمال می‌شود. این پدیده مصرف‌کننده‌های نامتعادل را تهدید می‌کند. در حالت یاد شده، مرکز بارها از پتانسیل صفر خارج می‌شود و به عبارت دیگر، نسبت به زمین اختلاف پتانسیل پیدا می‌کند. این تغییر پتانسیل مرکز بارها را **تغییر مکان نقطه‌ی صفر** می‌گویند.



۱- سه بار مساوی به امپدانس‌های  $Z = 44\Omega$  و  $\cos\phi = \frac{\sqrt{3}}{4}$  پس فاز با اتصال ستاره،

به شبکه‌ی چهار سیمه وصل هستند. ولتاژ خطی  $V_L = 38^\circ$  ولت است. مطلوب است:

۱- جریان هر خط و هر فاز.

۲- جریان سیم نول.

۳- توان مصرفی و غیرمفید و ظاهری.

۴- رسم دیاگرام جریان‌ها و ولتاژهای فازی و خطی.

جواب: (۱)  $I_L = I_P = 5A$

(۲)  $I_N = 0$

(۳)  $P_S = 32877.6A$  ,  $P_e = 2850W$  ,  $P_d = 1643/5 V.A.R$

۲- الکتروموتور سه فازی با مقاومت اهمی هر فاز  $R = 8\Omega$  و ضریب اندوکتانس هر فاز

$L = 2mH$  مفروض است. این الکتروموتور در اتصال ستاره و مثلث در شبکه سه فاز با فرکانس

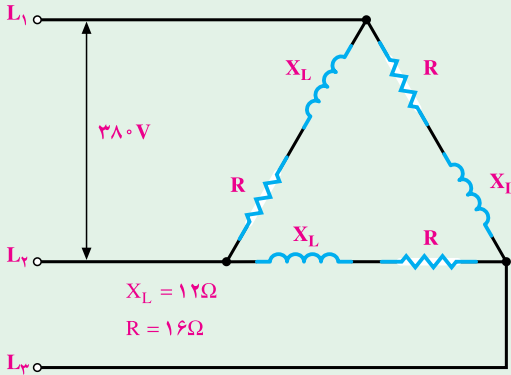
۵۰Hz و ولتاژ خطی  $V_L = 380$  ولت چه توانی از شبکه دریافت می کند  $(\pi = 3)$ ؟

$P_{\Delta} = 34/6 \text{KW}, P_{\lambda} = 11/5 \text{KW}$

جواب:

۳- در شکل ۷-۱۶ یک مصرف کننده سه فاز متعادل از شبکه ی سه فاز تغذیه می کند.

مطلوب است:



شکل ۷-۱۶

الف - جریان هر فاز و هر خط.

ب - توان مصرفی.

جواب:  $P_e = 17328 \text{W}$

و  $I_L = 32/9 \text{A}$  و  $I_P = 19 \text{A}$

۴- در مدار الکتریکی سه فازه ی شکل ۷-۱۷ سه امپدانس Z با ضریب قدرت  $\cos \phi = 0.8$  پس فاز

به صورت مثلث اتصال دارند. مطلوب است محاسبه ی:

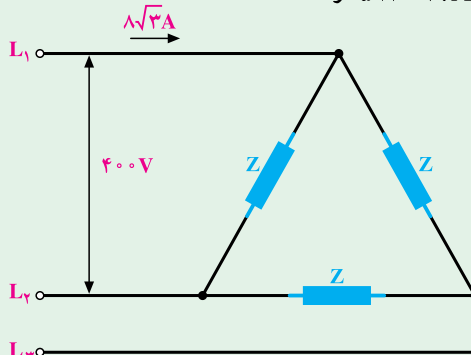
الف- مقدار امپدانس Z.

ب- توان های مصرفی، راکتیو و ظاهری.

جواب:

الف -  $50 \Omega$

ب -  $7680 \text{W}$ ،  $5760 \text{V.A.R}$  و  $9600 \text{VA}$



شکل ۷-۱۷

## منابع و مأخذ

1) Electric circuitts zied joseph a edminister schaums outline series  
copyright 1983 by mcgraw - hillbook co.

2) Engineering circuit analysis fourth edition william.h.hayt,jr .jacke.  
kemmerly 1986 mcgraw hillbook. co.

۳- استیونس جی بوز- ن ؛ (۱۳۶۳). مبادی علم شبکه‌ها، (محمود نحوی- مهدی احسان،  
مترجم)، امیرکبیر

۴- فلویید، توماس. ال ؛ (۱۳۶۷). اصول و مبانی مدارهای الکتریکی، (مهرداد عابدی، مترجم)

