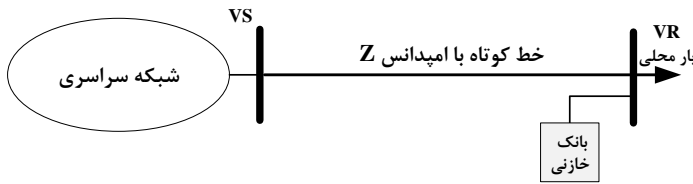




۱) شبکه سراسری برق از طریق یک خط کوتاه ۶۳kV با امپدانس $Z=4+j10$ به یک بار محلی متصل می‌شود. اگر در شین متصل



به این بار محلی، یک بانک خازنی 20MVar قرار داشته باشد:
الف) ماتریس انتقال (T) معادل خط و بانک خازنی را بدست آورید (ابتدا به صورت پارامتری بدست آورید و سپس، پاسخ عددی را محاسبه کنید).

ب) با استفاده از ماتریس انتقال بدست آمده در بخش الف، ولتاژ ابتدای خط را در شرایطی که بار 50MW تحت ولتاژ ۰/۹۵ پریونیت و ضریب قدرت‌های 0.9 پس‌فاز و 0.9 پیش‌فاز تغذیه شود، بدست آورید.

پ) در صورتی که برای بانک خازنی و خط انتقال، ماتریس انتقال معادل محاسبه نشود، چگونه می‌توان بخش ب را حل نمود؟

۲) خط انتقال سه فاز ۲۳۰kV و ۵۰Hz ترانسپوز شده به طول ۱۴۰km را در نظر بگیرید که چیدمان هادی‌های آن به صورت افقی و به فاصله ۴m از هم می‌باشد. این خط دو باندله و فاصله هادی‌های باندل از هم ۲۵cm است (سطح مقطع هادی‌ها برابر ۱۲۷۲۰۰۰cmil و مقاومت الکتریکی خط برابر ۰/۰۳ اهم بر کیلومتر است).

الف) پارامترهای ABCD برای خط فوق را بدست آورید.

ب) در صورتی که بار ۲۰۰MW تحت ولتاژ ۲۲۰kV و در ضریب توان ۰/۸۵ پس‌فاز تغذیه گردد، ولتاژ و جریان ابتدای خط، تنظیم ولتاژ، تلفات و راندمان خط را محاسبه کنید.

پ) در صورتی که خط فوق را با مدل گسترده مدلسازی کنیم، پارامترهای ABCD را محاسبه و با بخش الف مقایسه کنید.

۳) مشخصات یک خط انتقال ترانسپوز شده ۷۶۵kV، ۶۰Hz، ۳۰۰km عبارت است از:

$$\begin{cases} z = 0.0165 + j0.3306 \ \Omega/km \\ y = j4.674 \times 10^{-6} \ S/km \end{cases}$$

الف) در شرایطی که ولتاژ ابتدای خط روی مقدار نامی تنظیم شده باشد و خط بی‌بار باشد، جریان شارژ خط را حساب کنید.

ب) در صورتی که بار ۲۵۰۰MW تحت ضریب توان واحد و ولتاژ ۷۳۰kV به انتهای خط وصل شود، تنظیم ولتاژ را بدست آورید.

توجه:

✓ به موعدهای تحویل تکلیف دقت نمایید، به تکلیف‌هایی که بعد از موعدهای تحویل داده شوند، حداکثر ۴۰٪ نمره تعلق می‌گیرد.

با آرزوی موفقیت

کریمی