



نام و نام خانوادگی:

نام مدرس:

شماره دانشجویی:

وقت: ۵۵ دقیقه

دانشکده برق

امتحان درس تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱ نیم‌سال اول ۱۴۰۰

۱. امپدانس سری و ادمیتانس موازی خط انتقال بلند به ترتیب برابر با  $z=0.3+j0.6 \Omega/\text{km}$  ،  $y=j4 \times 10^{-6} \text{ S}/\text{km}$  ، و طول خط  $l=400 \text{ km}$  می‌باشد، الف) عناصر  $A$  و  $B$  ماتریس انتقال خط بلند را محاسبه کنید. ب) چنانچه این خط باری در ولتاژ خط  $230 \text{ kv}$  و توان ظاهری سه‌فاز  $40 \text{ MVA}$  و ضریب توان  $0.8$  پس‌فاز را تغذیه کند، ولتاژ ابتدای خط  $V_s$  را محاسبه کنید. ج) چنانچه با تغییر توان اکتیو و راکتیو بار، اندازه ولتاژ ابتدا و انتهای خط ثابت باشد، نمودار دایره‌ای توان را (توان تابعی از ولتاژ ابتدا، ولتاژ انتها و مقادیر عناصر  $A$  و  $B$ ) ماتریس انتقال ترسیم کنید. د) در شرایط بند (ج) حداکثر توان اکتیو قابل تحویل به بار از طریق خط انتقال چقدر می‌تواند باشد؟

موفق باشید. رحیمیان