

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

زمان: ۱۰ دقیقه



دانشکده مهندسی برق

کوفیز شماره ۳
تحلیل سیستم‌های انرژی
الکتريکی ۱

تاریخ: ۱۳۹۵/۰۲/۲۸

بار (توان) امپدانس موجی، امپدانس ضربه و طول موج یک خط انتقال سه فاز ۴۰۰ کیلوولت، ۲۰۰ کیلومتری با اندوکتانس $1 \frac{mH}{km}$ و ظرفیت خازنی $0.025 \frac{\mu F}{km}$ در فرکانس ۵۰ هرتز را محاسبه کنید. خط را بدون تلفات در نظر بگیرید.

$$\lambda = \frac{1}{f\sqrt{LC}} = \frac{1}{50 \sqrt{1 \times 10^{-3} \times 0.025 \times 10^{-6}}} = 4000 \text{ km}$$

$$Z_C = \sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{1 \times 10^{-3}}{0.025 \times 10^{-6}}} = 200 \text{ } \Omega$$

$$P = \frac{|V|^2}{Z_C} = \frac{400 \times 400 \times 10^6}{200} = 800 \text{ MW}$$

موفق باشید- آدینه