

$$V_b = 2.0 \text{ kV}$$

$$S_b = 100 \text{ MVA}$$

$$V_b = 2.0 \text{ kV}$$

$$S_b = 100 \text{ MVA}$$

$$Z_b = \frac{V_b^2}{S_b} = 19.0 \Omega$$

$$V_b = 2.0 \text{ kV}$$

$$S_b = 100 \text{ MVA}$$

$$X_{Gr}^{\text{new}} = X_{Gr}^{\text{old}} \left(\frac{V_b^{\text{old}}}{V_b^{\text{new}}} \right)^2 \left(\frac{S_b^{\text{new}}}{S_b^{\text{old}}} \right) = (0.1) \left(\frac{1.0 \text{ kV}}{2.0 \text{ kV}} \right)^2 \left(\frac{100 \text{ MVA}}{2.0 \text{ MVA}} \right)$$

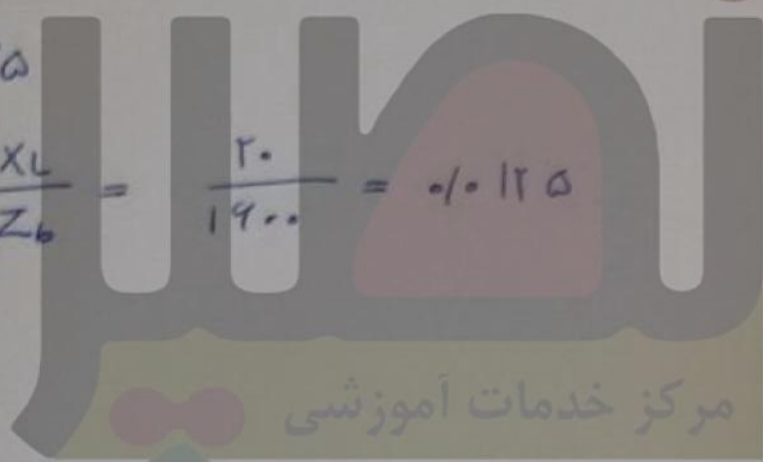
$$= 0.125$$

$$X_L^{\text{pu}} = \frac{X_L}{Z_b} = \frac{2.0}{19.0} = 0.105$$

سوال ۱

زنی ۲

۸۰ - زنی ۱



$$L_{ij} = r \times l \cdot \ln \frac{1}{D_{ij}}$$

$$L_{aa} = r \times l \cdot \ln \frac{1}{D_{aa}} \quad D_{aa} = r'$$

سوال ۱، متوسط

$$L_{ac} = r \times l \cdot \ln \frac{1}{D_{ac}}$$

$$L_{aa} = r \times l \cdot \ln \frac{1}{r \cdot e^{-\frac{1}{r}}} = r \times l \cdot \ln \frac{1}{e^{\frac{1}{r}} \cdot e^{-\frac{1}{r}}} = 0$$

$$L_{aa} = \frac{1}{r} L_{ac} \Rightarrow L_{ac} = 0 \Rightarrow \ln \frac{1}{D_{ac}} = 0 \Rightarrow D_{ac} = r \cdot d = 1$$

۸۱ - هزینه ادرار

$$C_{AB} = \frac{2\pi\epsilon_0}{\ln \frac{GMD^2}{GMR_A GMR_B}} = \frac{2\pi\epsilon_0}{\ln \frac{(r)(\phi)}{\sqrt{r} \cdot 1}} = \frac{2\pi\epsilon_0}{\ln \frac{1\phi}{r}} \equiv \frac{\pi\epsilon_0}{\ln \sqrt{\frac{1\phi}{r}}}$$

الحصول آسان

۸۲ - هزینه

در زیاد ← افت ولتاژ زیاد ← خطنا : L کمتر، C بیشتر

مرکز خدمات آموزشی

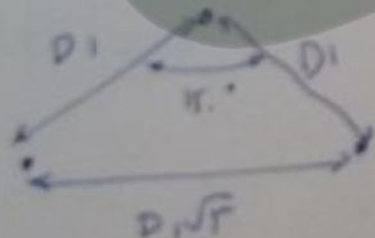
$$L = 2 \times 10^{-7} \ln \frac{GMD}{GMR}$$

GMD کمتر ← L کمتر

۱) $GMD = D_1 \sqrt{2}$

۲) $GMD = D_2 \sqrt{2} = 1.414 D_2$

۳) $GMD = \sqrt{D_1 \cdot D_1 \cdot D_1} \sqrt{2} = D_1 \sqrt{3} = 1.732 D_1$



۴) $GMD = D_1 = 1.5 D_1$

الحصول آسان

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sqrt{3} = 1.732 D_1$$

$$\begin{cases} V_s = \cosh \gamma l V_R + Z_0 \sinh \gamma l I_R \\ I_s = \frac{\sinh \gamma l}{Z_0} V_R + \cosh \gamma l I_R \end{cases}$$

۲ - ۸۴

$$\Rightarrow Z_{sc} = \frac{V_s}{I_s} \Big|_{V_R=0} = Z_0 \tanh \gamma l$$

$$Z_{oc} = \frac{V_s}{I_s} \Big|_{I_R=0} = Z_0 \coth \gamma l$$

$$\Rightarrow \tanh \gamma l = \frac{Z_{sc}}{Z_{oc}} \Rightarrow \gamma l = \frac{1}{l} \tanh^{-1} \sqrt{\frac{Z_{sc}}{Z_{oc}}}$$

۳ - ۸۴

به مقاومت موازی هستند. پس مقاومت معادل $\frac{1}{3}$ مقاومت هر هادی است.

$$R_L = \frac{1}{3} R \times a \times 10^{\mu} \quad Z = R + j\omega L \quad \omega = 2\pi f = 100\pi$$

طول برج km

$$L = r \times 10^{-v} \ln \frac{GMD}{GMR} = r \times 10^{-v} \ln \frac{\sqrt{D_{11} D_{12} D_{22}}}{\sqrt{r' d^2}}$$

$$\Rightarrow L_L = L \times a \times 10^{\mu} = r \times 10^{-v+\mu} a \ln \frac{\sqrt{D_{11} D_{12} D_{22}}}{\sqrt{r e^{-\frac{1}{\mu}} d^2}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{1}{3} R a \times 10^{\mu} + j \omega L_L = \frac{1}{3} R a \times 10^{\mu} + j \omega r \times 10^{-v+\mu} a \ln \frac{\sqrt{D_{11} D_{12} D_{22}}}{\sqrt{e^{-\frac{1}{\mu}} r d^2}}$$

عسین حسینی

$\tau = \dots - 10$

$$1) \begin{bmatrix} 1 & z_c \\ \cdot & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A + Cz_c & B + Dz_c \\ C & D \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & z_c \\ \cdot & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & Az_c + B \\ C & Cz_c + D \end{bmatrix}$$

$$P_{max} = \frac{|V_s||V_R|}{|B|} - \frac{|A||V_R|^2}{|B|} \cos(\theta_B - \theta_A)$$

- A = 1
- B = 2
- C = 0
- D = 1

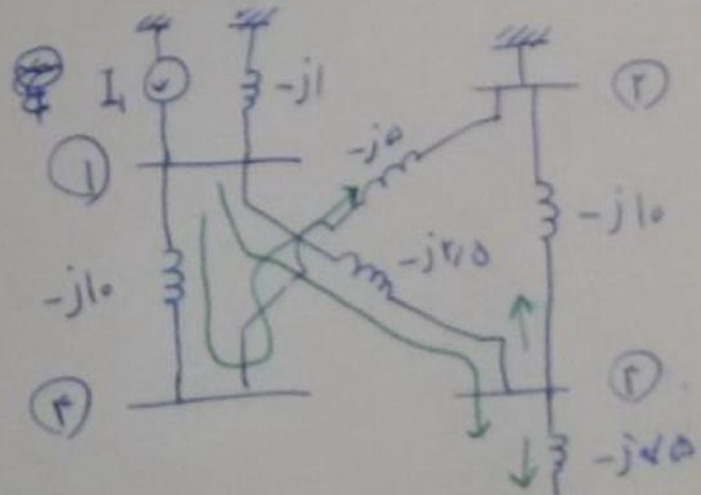
مركز 2 دومات امپدنتی

$$\Rightarrow P_{max} = \frac{V_s V_R}{2} - \frac{V_R^2}{2} \cos(\theta_2)$$

$$= \frac{V_s V_R}{2} - \frac{R V_R^2}{2}$$

$$= \frac{V_R^2}{2} \left(\frac{V_s}{V_R} 2 - R \right)$$

$$Y_{11} = \frac{I_1}{V_1} \Big|_{V_2=0}$$



$\tau = \dots - 10$

۳ مسیر عبور جریان از شین ۱ به زمین وجود دارد.

$$\begin{aligned}
 Y_{11} &= (-j1) + (-j0.11 - j5) + (-j2.15 \parallel (-j0.1 - j5)) \\
 &= -j + (-j \frac{50}{15}) + (-j \frac{37.5}{17.5}) \\
 &= -j 2.4 \approx -j 2
 \end{aligned}$$

سوال: دستور

۱۸ - گزینه ۲

در حالت کم باری شبکه اضافه ولتاژ در نقاط مختلف شبکه وجود خواهد آمد و در حالت پر باری

به علت کاهش ولتاژ در نقاط مختلف شبکه به فارن کناری نیاز خواهد بود. مرکز خدمات آموزشی

سوال: آسان

۱۹ - گزینه ۴

$$\frac{V_{RNL} - V_{RFL}}{V_{RFL}} = 0.15$$

$$V_{F1} = 1 \text{ pu} \Rightarrow V_{NL} = V_1 = 1.15 \text{ pu}$$

$$\Rightarrow P_r = 2 - 1 = 1 \text{ pu} = \frac{V_1 V_r}{X} \sin \delta_1 = \frac{1.15 \sin \delta_1}{0.15}$$

$$\Rightarrow \sin \delta_1 = \frac{1}{1.15} \Rightarrow \cos \delta_1 = \sqrt{1 - \frac{1}{1.15^2}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\Rightarrow Q_r = \frac{V_r}{X} (V_r - V_1 \cos \delta_1) = \frac{1}{0.15} (1 - 1.15 \frac{\sqrt{5}}{2}) = 2 - \sqrt{5}$$

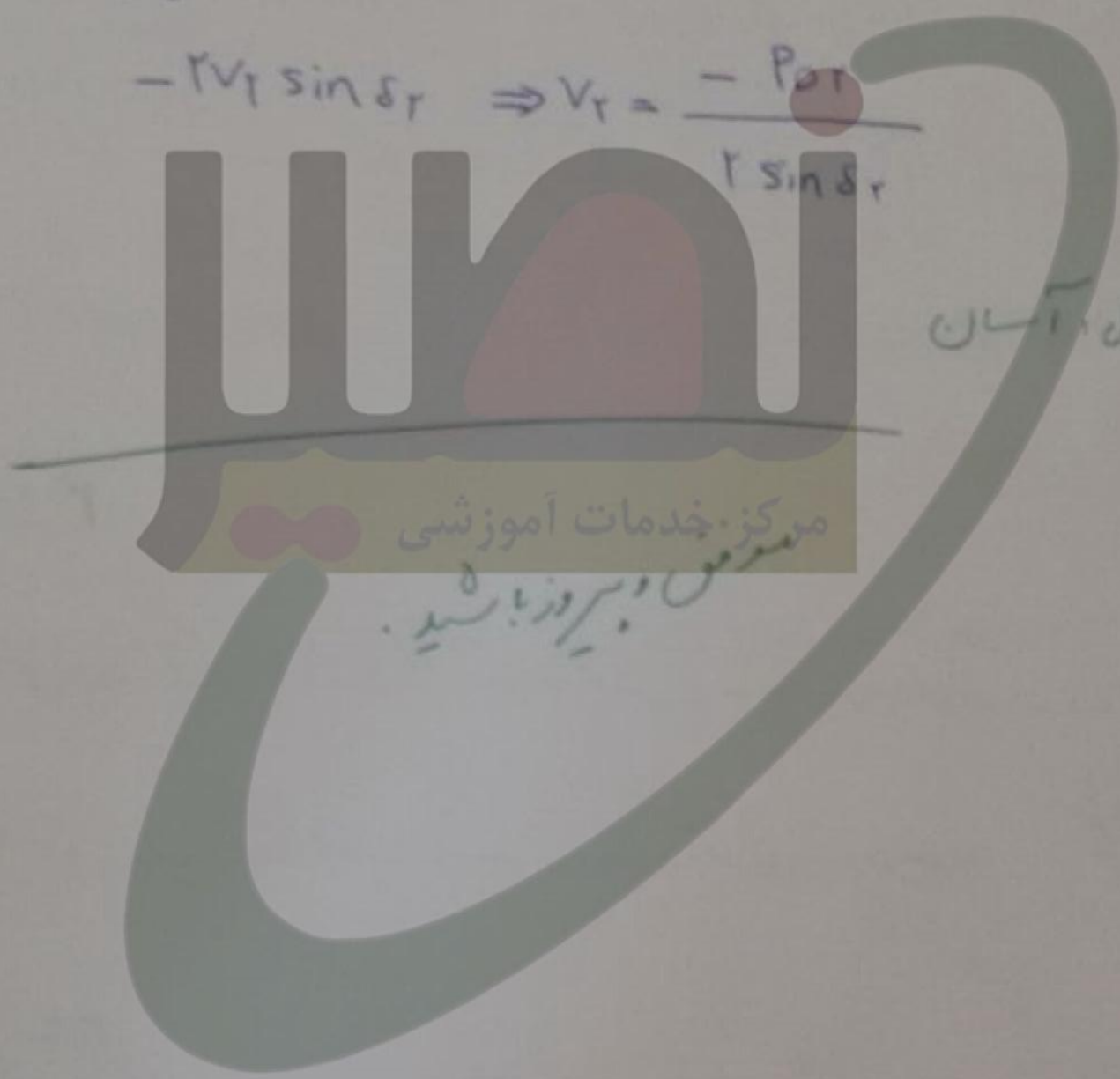
سوال: متوسط

۹. - زنی ۱

$$P_{Dr} = \frac{\frac{1}{(v_1)(v_2)} \sin(\delta_1 - \delta_2)}{\times 0.15}$$

$$= -2v_2 \sin \delta_2 \Rightarrow v_2 = \frac{-P_{Dr}}{2 \sin \delta_2}$$

سوال آسان



مرکز خدمات آموزشی
بهر روز باشید