

گزینه ۴ - ۷۶

$$P = P_1 - P_2 = 1800 - 200 = 1600$$

$$S = \frac{n_s - n_r}{n_s} = \frac{1500 - 1410}{1500} = 7.6\%$$

$$P_j = SP_{ag} = 7.6\% \times 1600 = 121.6$$

$$\Rightarrow P_2 = 150.4 \Rightarrow R_{ex} I_a^2 = 150.4 \Rightarrow I_a = 12.22$$

۷۷ - گزینه ۲: در حالت دو آمتری  $P = P_1 + P_2$  است. اگر  $\phi = 0.5$  باشد با  $\phi$  کمتر از  $\phi$  کمترها منفی نشان می دهد (طراح ؟)

چون سرعت از سرعت سنکرون ماشین اقل قطب (۱۵۰۰ دور بر دقیقه) است، ماشین اقل قطب به صورت ژنراتور کار می کند و ماشین DC هم که مجموعاً را می گرداند در نتیجه موتور است.

گزینه ۱ - ۷۸

$$e_1 = N_1 \frac{d\phi}{dt} = 200 \times \frac{12.22 - 0}{1} = 2444$$

$$e_2 = N_2 \frac{d\phi}{dt} = \dots$$

$$e_3 = N_3 \frac{d\phi}{dt} = 200 \times \frac{0 - 12.22}{1.5} = -2829$$

چون جهت سیم مشخص نیست می توان گفت گزینه ۲ هم صحیح است (طراح ؟)

گزینه ۱ - ۷۹

$$\eta_1 = \frac{k S n G \phi}{k S n G \phi + k^2 P_{cut} + P_{fe}} = \frac{200 \times 12.22}{200 \times 12.22 + P_{cut} + P_{fe}} = 95\%$$

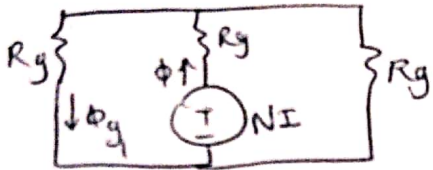
$$\frac{2444}{2444 + P_{cut} + P_{fe}} = \frac{95}{100} \quad (1)$$

$$\eta_2 = \frac{7.6 \times 200 \times 12.22}{7.6 \times 200 \times 12.22 + 7.6 \times P_{cut} + P_{fe}} = \frac{92}{100} \quad (2)$$

$$(1) \& (2) \Rightarrow P_{fe} = 112 \text{ kW}, P_{cut} = 1151 \text{ kW}$$

۱- گزینش

حالت اول

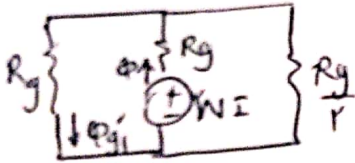


$$R_T = \frac{R_g}{2} + R_g = \frac{3R_g}{2}$$

$$NI = \frac{3R_g}{2} \phi \Rightarrow \phi = \frac{2NI}{3R_g}$$

$$\therefore \phi'_{g1} = \frac{1}{3} \times \frac{2NI}{3R_g} = \frac{NI}{3R_g}$$

حالت دوم



$$R_T = \left( \frac{R_g}{2} \parallel R_g \right) + R_g = \frac{2R_g}{3}$$

$$2NI = \frac{2R_g}{3} \phi \Rightarrow \phi = \frac{3}{2} \frac{NI}{R_g}$$

$$\therefore \phi'_{g1} = \frac{\frac{R_g}{2}}{\frac{R_g}{2} + R_g} \times \frac{3NI}{2R_g} = \frac{NI}{2R_g}$$

$$\frac{\phi'_{g1}}{\phi_{g1}} = \frac{\frac{NI}{2R_g}}{\frac{NI}{3R_g}} = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$E = k\phi\omega = kI_a\omega$$

$$\frac{E_r}{E_1} = \frac{kI_{ar}\omega_r}{kI_{a1}\omega_1} = \frac{I_{ar}}{I_{a1}} \times \frac{120 \times \pi}{\omega_1} = 1.25 \frac{I_{ar}}{I_{a1}} \quad (1)$$

توازن شرط  $\Rightarrow E_1 I_{a1} = E_r I_{ar} \Rightarrow E_1 I_{a1} = 1.25 \frac{I_{ar}}{I_{a1}} E_1 I_{ar}$

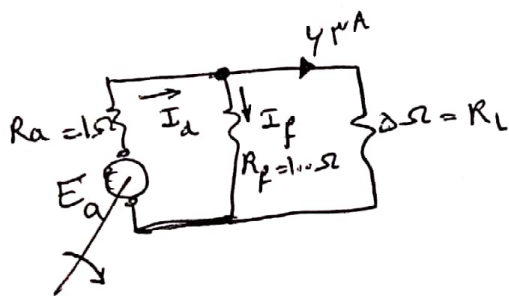
$$\left(\frac{I_{a1}}{I_{ar}}\right)^2 = 1.25 \Rightarrow \frac{I_{a1}}{I_{ar}} = \sqrt{1.25} = 1.118 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{E_r}{E_1} = \frac{1.25}{1.118} = 1.118$$

۱۳ - گزینہ ۱ دریا سخنام صحیح اعلام ہو

$$I_f = \frac{V_f}{R_f} = \frac{42 \times 5}{100} = 2.1 \text{ A}$$

$$I_a = 42 + 2.1 = 44.1 \text{ A}$$



$$P_{Load} = R_L I_L^2 = 198 \text{ W}$$

$$P_f = R_f I_f^2 = 100 \times 2.1^2 = 441 \text{ W}$$

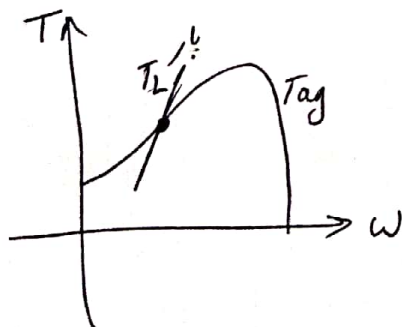
$$P_a = R_a I_a^2 = 44.1^2 \times 1 = 1944.81 \text{ W}$$

$$E_a = 210 + 44.1 = 254.1$$

$$E_a I_a = 254.1 \times 44.1 = 11205.81 \text{ W} \quad (3)$$

$$(P_{Load} + P_a - P_f) = 233 \text{ kW} \quad (4)$$

بفطر طرح سوال تکان مورد نظر  
(طراح ؟)



$$\frac{dT_{ag}}{d\omega} - \frac{dT_{Load}}{d\omega} < 0$$

$$\frac{dT_{ag}}{d\omega} < \frac{dT_{Load}}{d\omega}$$

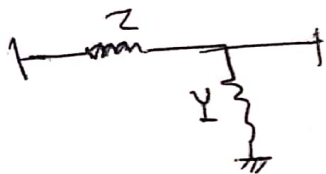
۱۵-گزینہ ۱

$$S \neq r \Rightarrow S = \frac{r}{\omega} = \gamma_s \varepsilon \Rightarrow n_r = n_s(1-s) = 1000(1-0.4) = 94.$$

$$P_r = T_r \cdot \omega = 12 \times \frac{2\pi n_r}{\gamma_s} = 12 \times \frac{2\pi \times 94}{\gamma_s} = 94 \times 2\pi = 12.57, \gamma \text{ W}$$

$$\eta = \frac{P_r}{P_r + P_{rot} + P_{cu}} = \frac{12.57, \gamma}{12.57, \gamma + P_{fe} + P_{mec}} = 82, 82\%$$

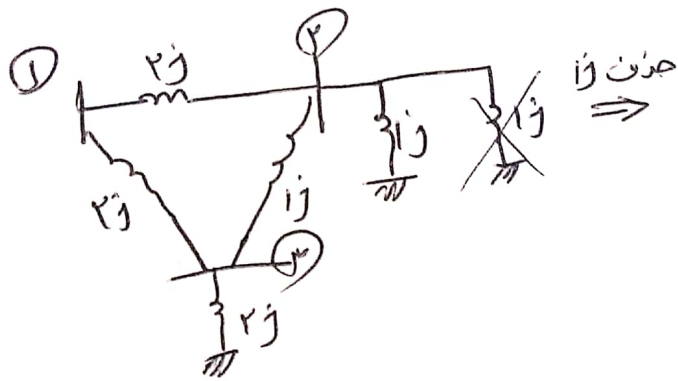
$\swarrow$   $\searrow$   
 $P_{fe}$   $P_{mec}$



۱۶-گزینہ ۲

$$\begin{bmatrix} 1 & Z \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ Y & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+ZY & Z \\ Y & 1 \end{bmatrix}$$

۱۸ - سکتور ۲



$$\Rightarrow \begin{bmatrix} r_1 - jx_1 & r_2 & r_3 \\ r_2 & -jx_2 & r_3 \\ r_3 & r_3 & -jx_3 \end{bmatrix}$$

۱۹ - سکتور ۳

$$Z_c = \sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{\uparrow r x_1 \cdot -v L_n \frac{GMD \uparrow}{GMR}}{\downarrow \frac{r n E \cdot}{L_n \frac{GMD \uparrow}{GMR}}} \Rightarrow Z_c \uparrow$$