

۸۶- گزینه «۱» با توجه به فرض سؤال خط انتقال بلند و دارای امپدانس مشخصه  $Z_c = 1$  است. در یک خط انتقال اگر ماتریس انتقال به صورت  $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$

نمایش داده شود، همواره  $AD - BC = 1$  است. در یک خط بلند، ماتریس انتقال  $\begin{bmatrix} \cosh \gamma l & Z_c \sinh \gamma l \\ \frac{1}{Z_c} \sinh \gamma l & \cosh \gamma l \end{bmatrix}$  است. در نتیجه اگر  $Z_c = 1$

باشد  $\Leftrightarrow A = D$  و  $B = C$  است. بنابراین  $A^Z - B^Z = 1 \Leftrightarrow AD - BC = 1$

۸۷- گزینه «۱» ضریب بار به صورت متوسط بار به ماکزیمم آن در طول یک دوره مشخص تعریف می‌شود. به عبارتی:

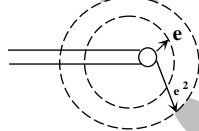
$$LF = \frac{E_T}{T \times P_{\max}}$$

انرژی در بازه  $T$  برابر است با:

$$E_T = 600 + 1200 + 1800 + 600 = 4200 \text{ MWh}, T = 24 \text{ h}$$

$$\Rightarrow LF = \frac{4200}{24 \times 300} = \%58 / 3$$

۸۸- گزینه «۳» جریان  $100 \text{ A}$  طبق فرض سؤال از هادی استوانه‌ای که دارای طول بی‌نهایت است، عبور می‌کند. هدف محاسبه انرژی در بازه نشان داده شده از شکل زیر است:



با توجه به رابطه محاسبه اندوکتانس در خارج از هادی، ابتدا  $L$  و سپس انرژی را با استفاده از رابطه  $\frac{1}{2} LI^2$  محاسبه می‌کنیم:

$$L = \int_e^{\infty} \frac{A \cdot I}{2\pi x} dx \Rightarrow L = 2 \times 10^{-7} \ln \frac{e^2}{e} = 2 \times 10^{-7}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} LI^2 = 10^{-7} \times 10^4 = 10^{-3} \text{ J}$$

۸۹- گزینه «۴» از رابطه گوس - سایدل، برای حل سؤال استفاده می‌کنیم.

$$S_{r(P.u)}^* = -\left(\frac{400 + j200}{100}\right) = (-4 + j2) P.u$$

$$V_r(1) = \frac{1}{Y_{rr}} \left( \frac{P_r - jQ_r}{V_r(0)^*} - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq r}}^3 Y_{rj} V_j \right)$$

$$V_r(1) = \frac{1}{-j50} (-4 + j2 - [(j30)(1 + j0) + j(20)(1 + j0)]) = (0/96 - j0/08) P.u$$

۹۰- گزینه «۴» در شرایطی که پخش اقتصادی بار در بین ژنراتورها وجود داشته باشد همه  $\lambda_p$  ها برابر هم و مجموع بار توسط ژنراتورها تأمین می‌شود. بعد از بسته شدن خط محدودیت تولید بار توسط ژنراتور دوم برطرف می‌شود، بنابراین  $\lambda_1$  و  $\lambda_2$  باید با هم برابر شوند و همچنین تولید  $P_{G_2}$  بیشتر شود