

Bài 16. TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG. MÁY BIẾN ÁP

16.1. Trong các phương án truyền tải điện năng đi xa bằng dòng điện xoay chiều sau đây, phương án nào tối ưu ?

- A. Dùng đường dây tải điện có điện trở nhỏ.
- B. Dùng đường dây tải điện có tiết diện lớn.
- C. Dùng điện áp khi truyền đi có giá trị lớn.
- D. Dùng dòng điện khi truyền đi có giá trị lớn.

16.2. Trong một máy biến áp lí tưởng, có các hệ thức sau :

- A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1}$.
- B. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$.
- C. $\frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{N_1}{N_2}}$.
- D. $\frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{N_2}{N_1}}$.

Chọn hệ thức đúng.

16.3. Trong một máy biến áp lí tưởng, có các hệ thức sau :

- A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2}$.
- B. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$.
- C. $\frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{N_1}{N_2}} = \frac{I_1}{I_2}$.
- D. $\frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{N_2}{N_1}} = \frac{I_2}{I_1}$.

Chọn hệ thức đúng.

- 16.4.** Một máy biến áp lí tưởng có $N_1 = 5\ 000$ vòng ; $N_2 = 250$ vòng ; U_1 (điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp) là 110 V. Điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp là bao nhiêu ?
A. 5,5 V. B. 55 V. C. 2 200 V. D. 220 V.
- 16.5.** Một máy biến áp lí tưởng có $N_1 = 5\ 000$ vòng ; $N_2 = 250$ vòng ; I_1 (dòng điện hiệu dụng ở cuộn sơ cấp) là 0,4 A. Dòng điện hiệu dụng ở cuộn thứ cấp là bao nhiêu ?
A. 8 A. B. 0,8 A. C. 0,2 A. D. 2 A.
- 16.6.** Một máy biến áp lí tưởng có tỉ số $\frac{N_1}{N_2} = \frac{1}{50}$. Điện áp hiệu dụng và cường độ dòng điện hiệu dụng ở cuộn sơ cấp lần lượt là 100 V và 5 A. Biết công suất hao phí trên đường dây bằng 10% công suất truyền đi. Điện áp ở cuộn thứ cấp và công suất truyền đi từ cuộn thứ cấp đến phụ tải lần lượt là bao nhiêu ?
A. 100 V ; 100 W. B. 50 V ; 50 W.
C. 5 000 V ; 450 W. D. 500 V ; 500 W.

Đề bài dành cho các câu 16.7, 16.8, 16.9 :

Một máy biến áp có công suất của cuộn sơ cấp là 2 000 W, có hiệu suất 90% ; điện áp hiệu dụng ở các mạch sơ cấp và thứ cấp lần lượt bằng 2 000 V và 50 V.

Ghi chú : Hiệu suất của máy biến áp = $\frac{\text{Công suất của mạch thứ cấp}}{\text{Công suất của mạch sơ cấp}}$

- 16.7.** Công suất và hệ số công suất của mạch thứ cấp lần lượt là bao nhiêu ?
A. 1 800 W ; 0,9. B. 1 800 W ; 0,8.
C. 3 600 W ; 0,75. D. 3 600 W ; 0,8.
- 16.8.** Cường độ dòng điện hiệu dụng ở mạch sơ cấp là bao nhiêu ? Giả sử hệ số công suất của mạch sơ cấp bằng 1.
A. 1 A. B. 2 A. C. 0,1 A. D. 0,2 A.
- 16.9.** Cường độ dòng điện hiệu dụng ở mạch thứ cấp là bao nhiêu ?
A. 36 A. B. 4 A. C. 20 A. D. 0,2 A.

16.10. Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1100 vòng mắc vào điện áp xoay chiều 220 V và ba cuộn thứ cấp để lấy ra các điện áp 110 V ; 15 V ; 6 V.

a) Tính số vòng của các cuộn thứ cấp.

b) Nối hai đầu của cuộn thứ cấp có điện áp 6 V với tải thì dòng điện qua tải là 0,4 A. Tính cường độ dòng điện ở cuộn sơ cấp. Bỏ qua mọi hao phí ở máy biến áp.

16.11. Nhà máy điện phát đi một công suất bằng 11000 kW đến một nơi tiêu thụ trên một đường dây điện có điện trở tổng cộng 25 Ω . Tính công suất hao phí trên đường dây trong hai trường hợp sau :

a) Khi điện áp hiệu dụng ở hai cực máy phát là 22 kV.

b) Khi điện áp hiệu dụng ở hai cực máy phát là 110 kV.