

ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 91 SÁCH GIÁO KHOA VẬT LÝ 12

Đề bài

Một máy biến áp lí tưởng cung cấp một công suất 4 kW dưới một điện áp hiệu dụng 110 V. Biến áp đó nối với đường dây tải điện có điện trở tổng là 2 Ω.

- Tính cường độ hiệu dụng trên đường dây tải điện.
- Tính độ sụt thế trên đường dây tải điện.
- Tính điện áp hiệu dụng ở cuối đường dây tải điện.
- Xác định công suất tổn hao trên đường dây đó.
- Thay biến áp trên đây bằng một biến áp có cùng công suất nhưng điện áp hiệu dụng ở cửa ra là 220 V. Tính toán lại các đại lượng nêu ra ở bốn câu hỏi trên.

Hướng dẫn giải

Áp dụng công thức tính công suất $P = UI$

ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 91 SGK VẬT LÝ LỚP 12

- a) Cường độ hiệu dụng trên đường dây tải điện:

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{4000}{110} = \frac{400}{11} \approx 36,4 \text{ A.}$$

- b) Độ sụt thế trên đường dây tải điện: $I_2 R_{\text{dây}} \approx 72,8 \text{ V}$

- c) Điện áp hiệu dụng ở cuối đường dây tải điện: $110 - 72,8 = 27,2 \text{ V}$

- d) Công suất tổn hao trên đường dây tải điện:

$$P_{\text{hp}} = I_2^2 R_{\text{dây}} = 2649,4 \text{ W.}$$

- e) Tính tương tự các phần trên:

$$+ I_2' \approx 18,2 \text{ A.}$$

$$+ \text{Độ sụt thế: } I_2' R_{\text{dây}} \approx 36,4 \text{ V}$$

$$+ \text{Điện áp hiệu dụng ở cuối đường dây: } 220 - 36,4 = 183,6 \text{ V.}$$

$$+ P'_{\text{hp}} = I_2'^2 R_{\text{dây}} = 662,5 \text{ W.}$$