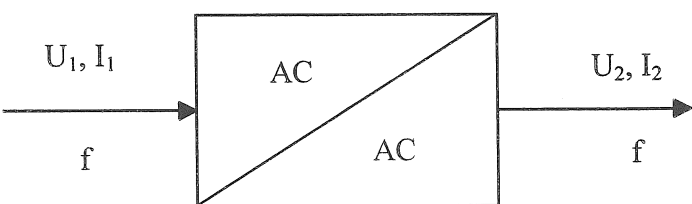


ĐỀ SỐ 1


Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		<p>Cho mạch điện như <i>Hình 1.1</i>.</p> <p>Biết rằng:</p> $R_1 = 15\Omega; R_2 = R_3 = 8\Omega;$ $E_1 = 110V; E_2 = 48V; E_3 = 24V.$ <p>a. Tính các dòng điện I_1, I_2, I_3.</p> <p>b. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện</p>	4 điểm
1		<p>a. Sử dụng phương pháp điện thế 2 nút (phương pháp thế đỉnh) để giải bài toán mạch. Sinh viên có thể sử dụng phương pháp khác.</p> <p>Gọi V_A là điện thế tại A. Điểm B được nối với đất, nên $V_B = 0$</p> <p>Ta có:</p> $\frac{E_1}{R_1} + \frac{E_2}{R_2} - \frac{E_3}{R_3} = V_A \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right)$ $\Leftrightarrow V_A = \frac{\frac{E_1}{R_1} + \frac{E_2}{R_2} - \frac{E_3}{R_3}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}} = 32,632 V$ <p>Suy ra:</p> $I_1 = \frac{E_1 - V_A}{R_1} = \frac{110 - 32,632}{15} \approx 5,158 A$ $I_2 = \frac{E_2 - V_A}{R_2} = \frac{48 - 32,632}{8} = 1,921 A$ $I_3 = \frac{V_A + E_3}{R_3} = \frac{32,632 + 24}{8} = 7,079 A$ <p>b. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện</p>	<p>1,0 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>1,0 điểm</p>

	$P = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3$ $\approx 829,494 \text{ W}$	
2	<p>Cho mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng như <i>Hình 1.2</i>. Biết rằng: $Z = 15 + j20 \Omega$; $U_{AB} = 380 \text{ V}$; tần số lưới điện $f = 50 \text{ Hz}$.</p> <p>a. Tính các dòng điện $i_A(t), i_B(t), i_C(t)$. b. Tính công suất tiêu thụ, công suất phản kháng của mạch điện.</p>	4 điểm
2	<p>Lấy pha A làm gốc, ta có:</p> $\dot{U}_{A0} = 220 \angle 0^\circ \text{ V};$ $\dot{I}_A = \frac{\dot{U}_{A0}}{Z} = \frac{220 \angle 0^\circ}{15 + j20} = 8,8 \angle -53,13^\circ \text{ A};$ $\dot{I}_B = 8,8 \angle -173,13^\circ \text{ A};$ $\dot{I}_C = 8,8 \angle 66,87^\circ \text{ A}.$ <p>Kết luận:</p> $i_A(t) = 8,8\sqrt{2} \sin(100\pi t - 53,13^\circ) \text{ A};$ $i_B(t) = 8,8\sqrt{2} \sin(100\pi t - 173,13^\circ) \text{ A};$ $i_C(t) = 8,8\sqrt{2} \sin(100\pi t + 66,87^\circ) \text{ A}.$ <p>b. Công suất tiêu thụ:</p> $P = 3I_A^2 R_A = 3484,8 \text{ W};$ <p>Công suất phản kháng:</p> $P = 3I_A^2 X_A = 4646,4 \text{ Var}$	<p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,75 điểm</p> <p>0,75 điểm</p>
3	Trình bày định nghĩa và phân loại máy biến áp?	2 điểm
3	<p>3.1. Định nghĩa Máy biến áp</p> <p>Máy biến áp là thiết bị điện từ tĩnh, làm việc theo nguyên lý cảm ứng điện từ, dùng để biến đổi một hệ thống dòng điện xoay chiều ở điện áp này thành một hệ thống dòng điện xoay chiều ở điện áp khác, với tần số không thay đổi.</p> <p>Sơ đồ nguyên lý truyền tải năng lượng điện của máy biến áp được chỉ ra ở Hình 2.1.</p>	1 điểm


	<p style="text-align: center;">Máy biến áp (MBA)</p>  <p>Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý truyền tải năng lượng điện của máy biến áp</p> <p>3.2. Phân loại máy biến áp:</p> <p>Có nhiều cách phân loại máy biến áp. Tùy theo tiêu chí phân loại.</p> <p><i>* Theo công dụng, máy biến áp được chia thành các loại sau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy biến áp điện lực dùng để truyền tải và phân phối điện năng; - Máy biến áp đặc biệt dùng cho luyện kim, lò điện, hàn; - Máy biến áp tự ngẫu dùng biến đổi điện áp trong phạm vi không lớn; - Máy biến áp đo lường, gồm có máy biến dòng điện, máy biến điện áp; - Máy biến áp thí nghiệm. <p><i>* Theo số pha điện áp, máy biến áp có các loại sau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy biến áp một pha; - Máy biến áp ba pha. <p>Theo cách điện, cách nhiệt có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy biến áp ngâm dầu; - Máy biến áp khô. <p><i>* Theo số cuộn dây trên mỗi trụ của máy biến áp, có:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy biến áp hai dây quấn; - Máy biến áp ba dây quấn. <p>Ngoài ra còn một số cách phân loại khác, tuy nhiên các hiện tượng xảy ra trong chúng đều giống nhau. Để thuận tiện trong việc nghiên cứu, sau đây chủ yếu xét đến máy biến áp điện lực hai dây quấn một pha và ba pha.</p>	1 điểm
Tổng điểm		10 điểm

Nghệ An, ngày 11 tháng 6 năm 2024

Người làm đáp án


phạm Văn Tuấn

Duyệt đáp án


phạm Văn Tuấn