MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 1: Một mạng điện 3 pha mắc hình sao, điện áp giữa hai dây pha là 220 V. Điện áp giữa một dây pha và dây trung hoà nhận giá trị nào sau?

A. 660 V. **B.** 73 V. **C.** 381 V. **D.** 127 V.

Câu 2: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp giữa dây pha và dây trung hoà là 220 V. Điện áp giữa hai dây pha bằng

A. 220 V. **B.** 127 V. **C.** $220\sqrt{2}$ V. **D.** 380 V.

Câu 3: Ở một mạng điện ba pha mắc hình tam giác, cường độ dòng điện dây là $I_d = 6$ (A). Cường độ dòng điện pha là

A. $6\sqrt{3}$ A. **B.** $6\sqrt{2}$ A. **C.** 6 A. **D.** $2\sqrt{3}$ A.

Câu 4: Phần cảm của một máy phát điện xoay chiều có 2 cặp cực và quay 25 vòng/s tạo ra ở hai đầu một điện áp có trị hiệu dụng U = 120 V. Tần số dòng điện xoay chiều là

A. 50 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 25 Hz. **D.** 100 Hz.

Câu 5: Một máy phát điện mà phần cảm gồm hai cặp cực từ quay với tốc độ 1500 vòng/phút và phần ứng gồm hai cuộn dây mắc nối tiếp, có suất điện động hiệu dụng 220 V, từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 5 mWb. Mỗi cuộn dây phần ứng gồm bao nhiêu vòng?

A. 198 vòng. **B.** 70 vòng. **C.** 99 vòng. **D.** 140 vòng.

Câu 6: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp giữa dây pha và dây trung hoà là 220 V. Mắc các tải giống nhau vào mỗi pha của mạng điện, mỗi tải gồm cuộn dây thuần cảm có cảm kháng 8 Ω và điện trở thuần 6 Ω. Cường độ dòng điện qua dây trung hoà bằng

A. 22 A. **B.** 38 A. **C.** 66 A. **D.** 0 A.

Câu 7: Chọn câu trả lời **không** đúng khi nói về máy dao điện một pha:

A. Mỗi máy phát điện đều có hai bộ phận chính là phần cảm và phần ứng.

B. Máy dao điện một pha hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. Một trong các cách tạo ra suất điện động cảm ứng trong máy phát điện là tạo ra từ trường quay và các vòng dây đặt cố định.

D. Máy phát điện là thiết bị biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 8: Với máy phát điện xoay chiều chỉ có một cặp cực, thì để tạo dòng điện tần số f, rôto của máy phải quay với tần số

A. Bằng f chia cho số cặp cực trên stato. **B.** Bằng f/2.

C. bằng 2f. **D.** bằng f.

Câu 9: Trong các máy dao điện một pha, các cuộn dây của phần cảm và phần ứng đều quấn trên các lõi thép kĩ thuật điện nhằm

A. làm cho các cuộn dây phần cảm có thể tạo ra từ trường xoáy.

B. tăng cường từ thông cho chúng.

C. làm cho các cuộn dây phần ứng không toả nhiệt do hiệu ứng Jun-lenxơ.

D. từ thông qua các cuộn dây phần cảm và phần ứng biến thiên điều hoà theo thời gian.

Câu 10: Trong mạng điện 3 pha tải đối xứng, khi cường độ dòng điện qua một pha là cực đại thì dòng điện qua hai pha kia như thế nào?

A. Có cường độ bằng 1/3 cường độ cực đại, cùng chiều với dòng trên.

B. Có cường độ bằng 1/3 cường độ cực đại, ngược chiều với dòng trên.

C. Có cường độ bằng 1/2 cường độ cực đại, cùng chiều với dòng trên.

D. Có cường độ bằng 1/2 cường độ cực đại, ngược chiều với dòng trên.

Câu 11: Máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là một nam châm điện có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz, vận tốc góc của rôto bằng

A. 300 vòng/phút. **B.** 500 vòng/phút. **C.** 3000 vòng/phút. **D.** 1500 vòng/phút.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về động cơ điện xoay chiều ba pha?

A. Rôto quay đồng bộ với từ trường quay.

B. Từ trường quay do dòng điện xoay chiều 3 pha tạo ra.

C. Đổi chiều quay động cơ dễ dàng bằng cách đổi 2 trong 3 dây pha.

D. Rôto của động cơ ba pha là rôto đoản mạch.

Câu 13: Dòng điện xoay chiều ba pha là hệ thống ba dòng điện xoay chiều, gây bởi ba suất điện động có cùng tần số, cùng biên độ và lệch nhau về pha là

A. $\frac{\pi}{3}$. **B.** 3π. **C.** $\frac{2\pi}{3}$. **D.** $\frac{3\pi}{2}$.

Câu 14: Một máy phát điện có phần cảm gồm hai cặp cực và phần ứng gồm hai cặp cuộn dây mắc nối tiếp. Suất điện động hiệu dụng của máy là 220 V và tần số 50 Hz. Cho biết từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 4 mWb. Số vòng dây của mỗi cuộn trong phần ứng bằng

A. 62 vòng. **B.** 175 vòng. **C.** 248 vòng. **D.** 44 vòng.

Câu 15: Tìm câu **sai** trong các câu sau:

A. Các tải tiêu thụ được mắc theo kiểu tam giác có tính đối xứng tốt hơn so với mắc hình sao.

B. Trong cách mắc điện ba pha kiểu hình sao thì: $U_d = \sqrt{3}\, U_p$.

C. Trong cách mắc hình sao dòng điện trong dây trung hoà luôn bằng 0.

D. Trong cách mắc điện ba pha kiểu hình tam giác thì: $U_d = U_P$.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ ba pha là **sai**?

A. Có thể chế tạo động cơ không đồng bộ ba pha với công suất lớn.

B. Hai bộ phận chính của động cơ là rôto và stato.

C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ chỉ dựa trên tương tác từ giữa nam châm và dòng điện.

D. Bộ phận tạo ra từ trường quay là stato.

Câu 17: Một máy phát điện xoay chiều một pha 2 cặp cực với 4 cuộn dây có suất điện động hiệu dụng 220 V, tần số 50 Hz. Biết từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 5 mWb. Vận tốc quay của rôto và số vòng dây của mỗi cuộn dây trong phần ứng là

A. 25 vòng/giây và 99 vòng.
B. 3000 vòng/phút và 49,5 vòng.
C. 50 vòng/giây và 99 vòng.
D. 1500 vòng/ phút và 49,5 vòng.

Câu 18: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp pha là 120 V. Tải của các pha giống nhau và mỗi tải có điện trở thuần 24 Ω, cảm kháng 30 Ω và dung kháng 12Ω (mắc nối tiếp). Công suất tiêu thụ của dòng ba pha là

A. 384 W.
B. 1,152 kW.
C. 2,304 kW.
D. 238 W.

Câu 19: Phần cảm của một máy phát điện xoay chiều có 2 cặp cực và quay 25 vòng/s tạo ra ở hai đầu một điện áp có trị hiệu dụng U = 120 V. Dùng nguồn điện mày mắc vào hai đầu một đoạn mạch điện gồm cuộn dây có điện trở hoạt động R = 10 Ω, độ tự cảm L = 0,159 H mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 159 μF. Công suất tiêu thụ của mạch điện bằng

A. 288 W.
B. 200 W.
C. 14,4 W.
D. 144 W.

Câu 20: Ở một mạng điện ba pha mắc hình tam giác, cường độ dòng điện dây $I_d = 6$

A. Cường độ dòng điện ba pha là

A. 6 A.

B. $6\sqrt{3}$ A.

C. $6\sqrt{2}$ A.

D. $2\sqrt{3}$ A.

Câu 21: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc theo hình sao có hiệu điện thế pha là 220 V. Các tải tiêu thụ mắc theo hình tam giác, ở mỗi pha có điện trở thuần là 12 Ω và cảm kháng là 16 Ω. Cường độ dòng điện qua mỗi pha của tải tiêu thụ bằng

A. 11 A.
B. 19 A.
C. 22 A.
D. 12,5 A.

Câu 22: Chọn câu **sai** khi nói về hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha.

A. Hai chổi quét nối với hai đầu mạch ngoài và trượt trên hai vành khuyên khi rôto quay.

B. Hai vành khuyên và hai chổi quét có tác dụng làm các dây lấy dòng điện ra ngoài không bị xoắn lại.

C. Khi máy phát có phần cảm là rôto thì cần phải dùng bộ góp điện để đưa điện ra mạch ngoài.

D. Máy phát điện xoay chiều có rôto là phần ứng lấy điện ra mạch ngoài nhờ hai vành khuyên và hai chổi quét.

Câu 23: Cho cuộn dây phẳng có N vòng quay với vận tốc góc ω trong từ trường đều trên một trục vuông góc với các đường sức. Từ thông qua mỗi vòng dây biến thiên theo quy luật $\Phi = \Phi_0 \cos \omega t$. Biên độ của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây là

A. $E_0 = \frac{\omega N \Phi_0}{\sqrt{2}}$. **B.** $E_0 = \omega N \Phi_0$. **C.** $E_0 = \frac{\omega \Phi_0}{\sqrt{2}}$. **D.** $E_0 = \frac{\omega N}{\sqrt{2}}$.

Câu 24: Một máy phát điện xoay chiều một pha. Nếu vận tốc quay của rôto giảm 2 lần, số cặp cực tăng lên 2 lần thì tần số f

A. không đổi. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** tăng 4 lần.

Câu 25: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là phần cảm có 4 cặp cực quay với vận tốc góc là bao nhiêu (tính theo đơn vị rad/s) để tần số của dòng điện tạo ra bởi máy phát là 50 Hz?

A. 12,5. **B.** 78,5. **C.** 100π. **D.** 50.

Câu 26: Máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là một nam châm điện có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz, vận tốc góc của rôto bằng

A. 500 vòng/phút. **B.** 3000 vòng/phút. **C.** 300 vòng/phút. **D.** 1500 vòng/phút.

Câu 27: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp giữa dây pha và dây trung hoà là 220 V. Mắc các tải giống nhau vào mỗi pha của mạng điện, mỗi tải gồm cuộn dây thuần cảm có cảm kháng 8 Ω và điện trở thuần 6 Ω. Cường độ dòng điện qua các dây pha bằng

A. 2,2 A. **B.** 22 A. **C.** 38 A. **D.** 3,8 A.

Câu 28: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về máy dao điện một pha?

A. Phần quay gọi là rôto, phần đứng yên gọi là stato.

B. Phần cảm tạo ra dòng điện, phần ứng tạo ra từ trường.

C. Rôto có thể là phần cảm hoặc phần ứng.

D. Phần cảm tạo ra từ trường, phần ứng tạo ra suất điện động.

Câu 29: Khi quay đều một khung dây xung quanh một trục đặt trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với trục quay của khung, từ thông xuyên qua khung dây có biểu thức $\phi = 2.10^{-2}\cos(720t + \pi/6)$ Wb. Biểu thức của suất điện động cảm ứng trong khung là

A. $e = 14{,}4\sin(720t + \pi/6)$ V. **B.** $e = -14{,}4\sin(720t + \pi/3)$ V.

C. $e = 144\sin(720t - \pi/6)$ V. **D.** $e = 14{,}4\sin(720t - \pi/3)$ V.

Câu 30: Trong máy phát điện xoay chiều ba pha, stato gồm:

A. ba cuộn dây riêng rẽ, giống hệt nhau và đặt song song nhau.

B. ba cuộn dây giống hệt nhau quấn trên lõi sắt, đặt lệch nhau 120^0 trên một vòng tròn và mắc nối tiếp với nhau.

C. ba cuộn dây riêng rẽ, giống hệt nhau quấn trên ba lõi sắt, đặt lệch nhau 120^0 trên một vòng tròn.

D. ba cuộn dây giống hệt nhau quấn trên lõi sắt, đặt lệch nhau 120^0 trên một vòng tròn và mắc song song với nhau.

Câu 31: Một khung dao động có N = 200 vòng quay đều trong từ trường có cảm ứng từ là $B = 2,5.10^{-2}$ T. Trục quay vuông góc với vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$, diện tích mỗi vòng dây là $S = 400\ cm^2$. Giá trị cực đại của suất điện động xuất hiện trong khung là $E_0 = 12,56$ V. Tần số của suất điện động cảm ứng là

A. 5 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 60 Hz. **D.** 50 Hz.

Câu 32: Dòng điện xoay chiều 3 pha mắc theo sơ đồ hình sao. Các tải tiêu thụ đối xứng nhau. Hỏi khi dây trung hòa bị đứt thì xảy ra việc gì?

A. Công suất tiêu thụ trong các tải tiêu thụ tăng lên.

B. Công suất tiêu thụ trong các tải tiêu thụ giảm.

C. Không có biến đổi dòng điện trong mỗi pha.

D. Công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại.

Câu 33: Máy dao điện một pha có rôto là phần ứng và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

A. Đều có bộ góp điện để dẫn điện ra mạch ngoài.

B. Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.

D. Trong mỗi vòng quay của rôto, suất điện động của máy đều biến thiên tuần hoàn hai lần.

Câu 34: Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

A. 3000 vòng/min. **B.** 1500 vòng/min. **C.** 750 vòng/min. **D.** 500 vòng/min.

Câu 35: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp giữa dây pha và dây trung hoà là 220 V. Mắc các tải giống nhau vào mỗi pha của mạng điện, mỗi tải gồm cuộn dây thuần cảm có cảm kháng 8 Ω và điện trở thuần 6 Ω. Công suất của dòng điện ba pha bằng

A. 8712 W. **B.** 8712 kW. **C.** 871,2 W. **D.** 87,12 kW.

Câu 36: Trong một máy phát điện xoay chiều ba pha, khi suất điện động ở một pha đạt giá trị cực đại $e_1 = E_0$ thì các suất điện động kia đạt giá trị nào?

A. $e_2 = -\frac{E_0}{2}$ và $e_3 = -\frac{E_0}{2}$.

B. $e_2 = -0,886E_0$ và $e_3 = -0,886E_0$.

C. $e_2 = -\frac{E_0}{2}$ và $e_3 = \frac{E_0}{2}$.

D. $e_2 = \frac{E_0}{2}$ và $e_3 = \frac{E_0}{2}$.

Câu 37: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là phần cảm có 4 cặp cực quay với vận tốc góc là bao nhiêu (tính theo đơn vị rad/s) để tần số của dòng điện tạo ra bởi máy phát là 50 Hz?

A. 78,5. **B.** 50. **C.** 12,5. **D.** 100.

Câu 38: Một máy dao điện một pha có stato gồm 8 cuộn dây nối tiếp và rôto 8 cực quay đều với vận tốc 750 vòng/phút, tạo ra suất điện động hiệu dụng 220 V. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 4 mWb. Số vòng của mỗi cuộn dây là

A. 25 vòng. **B.** 28 vòng. **C.** 31 vòng. **D.** 35 vòng.

Câu 39: Chọn câu đúng.

A. Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo ra được từ trường quay.

B. Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.

C. Dòng điện xoay chiều một pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra.

D. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số bằng số vòng quay trong một giây của rôto.

Câu 40: Chọn phát biểu đúng.

A. Từ trường quay trong động cơ không đồng bộ luôn thay đổi cả về hướng và trị số.

B. Chỉ có dòng điện ba pha mới tạo được từ trường quay.

C. Rôto của động cơ không đồng bộ quay với tốc độ góc của từ trường quay.

D. Tốc độ góc của động cơ không đồng bộ phụ thuộc vào tốc độ quay của từ trường.

ĐÁP ÁN

1 B	5 B	09 A	13 B	17 D	21 D	25 A	29 C	33 D	37 B
2 B	6 C	10 A	14 D	18 A	22 D	26 A	30 C	34 D	38 A
3 A	7 B	11 A	15 D	19 C	23 B	27 C	31 D	35 A	39 B
4 C	8 C	12 C	16 D	20 D	24 D	28 A	32 B	36 C	40 C