

**MÁY BIẾN ÁP ĐỘNG CƠ ĐIỆN
(TÀI LIỆU BÀI GIẢNG)
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐÌNH YÊN**

DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU MÁY BIẾN ÁP ĐỘNG CƠ ĐIỆN	
Lý Thuyết	<p>1/ MÁY BIẾN ÁP</p> $\frac{N_2}{N_1} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{I_1}{I_2} = k$ <p style="display: flex; justify-content: space-between;"> $k > 1$ là máy tăng áp $k < 1$ là máy hạ áp </p>
Câu 1.	<p>(ĐH 2007): Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là</p> <p style="text-align: center;">A. 2500. B. 1100. C. 2000. D. 2200.</p>
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 2.	<p>(CĐ 2009): Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là</p> <p style="text-align: center;">A. 0 V. B. 105 V. C. 630 V. D. 70 V.</p>
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 3.	<p>(ĐH 2010): Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng (bỏ qua hao phí) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100 V. Ở cuộn thứ cấp, nếu giảm bớt n vòng dây thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu để hở của nó là U, nếu tăng thêm n vòng dây thì điện áp đó là 2U. Nếu tăng thêm 3n vòng dây ở cuộn thứ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu để hở của cuộn này bằng</p> <p style="text-align: center;">A. 100 V. B. 200 V. C. 220 V. D. 110 V.</p>
Lời giải	Chọn đáp án B.
Câu 4.	<p>(ĐH 2011): Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp.</p> <p style="text-align: center;">A. 40 vòng dây. B. 84 vòng dây. C. 100 vòng dây. D. 60 vòng dây.</p>
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 5.	<p>Một người định cuốn một máy hạ áp từ điện áp $U_1 = 220 \text{ V}$ xuống $U_2 = 110 \text{ V}$, xem máy biến áp là lí tưởng. Khi máy làm việc thì suất điện động hiệu dụng xuất hiện trên mỗi vòng dây là 1,25 Vôn/vòng. Người đó cuốn đúng hoàn toàn cuộn thứ cấp nhưng lại cuốn ngược chiều những vòng cuối của cuộn sơ cấp. Khi thử máy với điện áp $U_1 = 220 \text{ V}$ thì điện áp hai đầu cuộn thứ cấp đo được là 121 V. Số vòng dây bị cuốn ngược là</p> <p style="text-align: center;">A. 8. B. 9. C. 12. D. 10.</p>
Lời giải	Chọn đáp án A.
Câu 6.	<p>(CĐ 2013): Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến thế lí tưởng, cuộn thứ cấp của máy được nối liền với biến trở R bằng dây dẫn điện có điện trở không đổi R_0. Gọi cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây sơ cấp là I, điện áp hiệu dụng ở hai đầu biến trở là U. Khi giá trị R tăng thì</p> <p style="text-align: center;">A. I tăng, U tăng. B. I giảm, U tăng. C. I tăng, U giảm. D. I giảm, U giảm.</p>
Lời giải	Chọn đáp án B.
Câu 7.	<p>(ĐH 2013): Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M_1 một điện áp xoay chiều có giá trị</p>

	<p>hiệu dụng 200 V. Khi nối hai đầu của cuộn sơ cấp của máy biến áp M_2 vào hai đầu cuộn thứ cấp của M_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp của M_2 để hở bằng 12,5 V. Khi nối hai đầu của cuộn thứ cấp của M_2 với hai đầu cuộn thứ cấp của M_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp của M_2 để hở bằng 50 V. Bỏ qua mọi hao phí. M_1 có tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng</p> <p>A. 6. B. 15. C. 8. D. 4.</p>
Lời giải	<p>Chọn đáp án C.</p>
Câu 8.	<p>(ĐH 2014): Một học sinh làm thực hành xác định số vòng dây của hai máy biến áp lí tưởng A và B có các cuộn dây với số vòng dây (là số nguyên) lần lượt là $N_{1A}, N_{2A}, N_{1B}, N_{2B}$. Biết $N_{2A} = kN_{1A}$; $N_{2B} = 2kN_{1B}$; $k > 1$; $N_{1A} + N_{2A} + N_{1B} + N_{2B} = 3100$ vòng và trong bốn cuộn dây có hai cuộn có số vòng dây đều bằng N. Dùng kết hợp hai máy biến áp này thì có thể tăng điện áp hiệu dụng U thành 18U hoặc 2U. Số vòng dây N là</p> <p>A. 600 hoặc 372. B. 900 hoặc 372. C. 900 hoặc 750. D. 750 hoặc 600.</p>
Lời giải	<p>Chọn đáp án A.</p>
Câu 9.	<p>(THPT 2015): Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 20 V vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng có tổng số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là 2200 vòng. Nối hai đầu cuộn thứ cấp với đoạn mạch AB (hình vẽ); trong đó, điện trở R có giá trị không đổi, cuộn cảm thuần có độ tự cảm 0,2 H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $C = \frac{10^{-3}}{3\pi^2}$ (F) thì vôn kế (lí tưởng) chỉ giá trị cực đại và bằng 103,9 V (lấy là $60\sqrt{3}$ V). Số vòng dây của cuộn sơ cấp là</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A. 1800 vòng. B. 400 vòng. C. 1650 vòng. D. 550 vòng.</p>
Lời giải	<p>Chọn đáp án D.</p>
Câu 10.	<p>Một học sinh quấn một máy biến áp có số vòng dây cuộn thứ cấp gấp hai lần số vòng dây cuộn sơ cấp. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 1,92U. Khi kiểm tra thì phát hiện trong cuộn thứ cấp có 40 vòng dây bị quấn ngược chiều so với đa số các vòng dây trong đó. Bỏ qua mọi hao phí máy biến thế. Tổng số vòng dây đã được quấn trong máy biến thế này là</p> <p>A. 2000 vòng. B. 3000 vòng. C. 6000 vòng. D. 1500 vòng.</p>
Lời giải	<p>Chọn đáp án B.</p>
Lý Thuyết	<p>2/ ĐỘNG CƠ ĐIỆN</p> $P_{tp} = P_{hp} + P_{ci} \begin{cases} P_{tp} = UI \cos \varphi \\ P_{hp} = I^2 R \\ P_{ci} = P_{cohoc} \end{cases}$ <p>Hiệu suất của động cơ $H = \frac{P_{ci}}{P_{tp}} = 1 - \frac{P_{hp}}{P_{tp}}$</p>
Câu 11.	<p>Một động cơ điện xoay chiều sản ra một công suất cơ học 8,5 kW và có hiệu suất 85%. Điện năng tiêu thụ và công cơ học của động cơ trong 1 giờ hoạt động lần lượt là</p> <p>A. $2,61 \cdot 10^7$ J và $3,06 \cdot 10^7$ J. B. $3,06 \cdot 10^7$ J và $3,6 \cdot 10^7$ J. C. $3,06 \cdot 10^7$ J và $2,61 \cdot 10^7$ J. D. $3,6 \cdot 10^7$ J và $3,06 \cdot 10^7$ J.</p>
Lời giải	<p>Chọn đáp án D.</p>
Câu 12.	<p>Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220 V thì sinh ra công suất cơ học là 170 W. Biết động cơ có hệ số công suất 0,85 và công suất tỏa nhiệt trên dây quấn động cơ là 17 W. Bỏ qua các hao phí khác, cường độ dòng điện cực đại qua động cơ là</p> <p>A. $\sqrt{2}$ A. B. 1 A. C. 2 A. D. $\sqrt{3}$ A.</p>
Lời giải	<p>Chọn đáp án A.</p>
Câu 13.	<p>Một động cơ điện xoay chiều có điện trở dây cuốn là 32Ω, mạch điện có điện áp hiệu dụng 200 V thì sản ra công suất cơ học 43 W. Biết hệ số công suất của động cơ là 0,9 và công suất hao phí</p>

	nhỏ hơn công suất cơ học. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua động cơ là A. 0,25 A. B. 5,375 A. C. 0,225 A. D. 17,3 A.
Lời giải	Chọn đáp án A.
Câu 14.	Trong giờ thực hành, học sinh mắc nối tiếp một quạt điện xoay chiều với điện trở rồi mắc hai đầu đoạn mạch này vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 380 V. Biết quạt này có các giá trị định mức: 220 V – 88 W và khi hoạt động đúng công suất định mức thì độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu quạt và cường độ dòng điện qua nó là φ , với $\cos\varphi=0,8$. Để quạt điện này chạy đúng công suất định mức thì R bằng A. 180Ω. B. 354Ω. C. 361Ω. D. 267Ω.
Lời giải	Chọn đáp án B.
Câu 15.	Một động cơ điện xoay chiều có công suất tiêu thụ là 473 W, điện trở trong 7,568Ω và hệ số công suất là 0,86. Mắc nó vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V thì động cơ hoạt động bình thường. Hiệu suất của động cơ là A. 86 %. B. 90 %. C. 87 %. D. 77 %.
Lời giải	Chọn đáp án B.
Câu 16.	Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220 V, cường độ dòng điện hiệu dụng 0,5 A và hệ số công suất của động cơ là 0,8. Biết rằng công suất hao phí của động cơ là 11 W. Hiệu suất của động cơ (tỉ số giữa công suất hữu ích và công suất tiêu thụ toàn phần) là A. 80 %. B. 90 %. C. 92,5 %. D. 87,5 %.
Lời giải	Chọn đáp án D.

Giáo viên: NGUYỄN ĐÌNH YÊN



Khóa Học
3 in 1
Học phí: 300.000đ
Từ 15/12/2015
đến 01/07/2016

Cơ Bản

Môn Vật Lý

Nâng cao

Luyện đề



Hotline: 0932.39.39.56

LINK HỌC THỬ MIỄN PHÍ: <http://vinastudy.vn/courses/3in1-vat-ly/>