

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 10$ кВА; $U_{1\phi} = 10$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 1.4$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 2850$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 120$ В; $R_a = 0.3$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1060$ мин⁻¹; $E_a = 100$ В; $R_a = 1.2$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

1. Задача № 1. Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 16$ кВА; $U_{1\phi} = 6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 4$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. Задача № 2. Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 2.2$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 1425$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. Задача № 3. Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 470$ В; $R_a = 0.9$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. Задача № 4. Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1500$ мин⁻¹; $E_a = 420$ В; $R_a = 0.5$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 25$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.52$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 3.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 950$ мин⁻¹; $\lambda = 2.5$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2=0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 365$ В; $R_a = 0.6$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2240$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.4$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 * I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 40$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.133$ кВ; $U_{\text{вит}} = 6$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 710$ мин⁻¹; $\lambda = 2.5$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 236$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3360$ мин⁻¹; $E_a = 420$ В; $R_a = 0.3$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр – 8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 5

1. Задача № 1. Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 63$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. Задача № 2. Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 7.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 570$ мин⁻¹; $\lambda = 2.6$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. Задача № 3. Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 120$ В; $R_a = 0.2$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. Задача № 4. Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 750$ мин⁻¹; $E_a = 300$ В; $R_a = 1.2$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 100$ кВА; $U_{1\phi} = 10.5$ кВ; $E_{2\phi} = 0.525$ кВ; $U_{\text{вит}} = 10$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти I_1, I_2, w_1, w_2 ; F_c при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 11$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 475$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 118$ В; $R_a = 0.1$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 710$ мин⁻¹; $E_a = 90$ В; $R_a = 1.2$ Ом; $n_o = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_o$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 160$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 10$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 15$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 2910$ мин⁻¹; $\lambda = 2.1$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S=0$ до $S=1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 460$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2240$ мин⁻¹; $E_a = 420$ В; $R_a = 0.2$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр – 8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 8

1. Задача № 1. Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 250$ кВА; $U_{1\phi} = 10$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 8$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. Задача № 2. Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 2.2$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – У/У; $n_{2\text{ном}} = 1470$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2=0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. Задача № 3. Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 463$ В; $R_a = 0.6$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. Задача № 4. Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2240$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.1$ Ом; $n_o = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega=0$ до $\omega = \omega_o$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр – 8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 9

1. **Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 400$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.133$ кВ; $U_{\text{вит}} = 10$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
2. **Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 3.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 980$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2=0$ до $\omega_2=\omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
3. **Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 125$ В; $R_a = 0.2$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
4. **Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3150$ мин⁻¹; $E_a = 400$ В; $R_a = 0.1$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 630$ кВА; $U_{1\phi} = 6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 10$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти I_1, I_2, w_1, w_2 ; F_c при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/Y; $n_{2\text{ном}} = 735$ мин⁻¹; $\lambda = 2.1$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83\%$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 467$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 750$ мин⁻¹; $E_a = 310$ В; $R_a = 0.4$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82\%$; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1. Дано:** 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 1000$ кВА; $U_{1\phi} = 10$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2. Дано:** 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 7.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 588$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3. Дано:** генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 240$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4. Дано:** двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1400$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.15$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 * I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр –8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 12

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 1600$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.525$ кВ; $U_{\text{вит}} = 10$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 11$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 490$ мин⁻¹; $\lambda = 2.2$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 122$ В; $R_a = 0.4$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1050$ мин⁻¹; $E_a = 90$ В; $R_a = 0.4$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = \omega_0$ до $\omega = \omega_o$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр –8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 13

1. **Задача № 1. Дано:** 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{ном} = 2500$ кВА; $U_{1ф} = 10.5$ кВ; $E_{2ф} = 0.69$ кВ; $U_{вит} = 10$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2ф} = f(I_2)$ от $Z_{нг} = 0$ до $Z_{нг} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. **Задача № 2. Дано:** 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2ном} = 1.4$ кВт; $U_{1лном} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2ном} = 2970$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{ном}, S_{кр}, M_{макс}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{доб}$.

3. **Задача № 3. Дано:** генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 465$ В; $R_a = 0.8$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{ном}, P_{2ном}, R_{нг}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{нг} = 0$ до $R_{нг} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. **Задача № 4. Дано:** двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{ном} = 1000$ мин⁻¹; $E_a = 400$ В; $R_a = 1.2$ Ом; $n_o = 1.05 * n_{ном}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{аном}, P_{1ном}, M_{ном}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_o$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{п} = 3 * M_{ном}$, ее назначение и назначение $R_{доб}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр – 8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 14

1. **Задача № 1. Дано:** 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 4000$ кВА; $U_{1\phi} = 10.5$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. **Задача № 2. Дано:** 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 2.2$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 1485$ мин⁻¹; $\lambda = 2.5$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. **Задача № 3. Дано:** генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 363$ В; $R_a = 0.7$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. **Задача № 4. Дано:** двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 750$ мин⁻¹; $E_a = 100$ В; $R_a = 0.3$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр –8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 15

1. **Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 6300$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 8$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
2. **Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 3.5$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 990$ мин⁻¹; $\lambda = 2.6$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
3. **Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 230$ В; $R_a = 0.4$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
4. **Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1400$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.4$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 * I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 10$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.133$ кВ; $U_{\text{вит}} = 4$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 990$ мин⁻¹; $\lambda = 2.6$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S=0$ до $S=1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 230$ В; $R_a = 0.3$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2120$ мин⁻¹; $E_a = 310$ В; $R_a = 0.5$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

1. Задача № 1. Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 16$ кВА; $U_{1\phi} = 6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. Задача № 2. Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 7.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/Y; $n_{2\text{ном}} = 594$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. Задача № 3. Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 116$ В; $R_a = 0.2$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. Задача № 4. Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1050$ мин⁻¹; $E_a = 425$ В; $R_a = 0.6$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 25$ кВА; $U_{1\phi} = 10$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 6$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 11$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 495$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2=0$ до $\omega_2=\omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 117$ В; $R_a = 0.1$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1000$ мин⁻¹; $E_a = 90$ В; $R_a = 0.7$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega=0$ до $\omega=\omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 40$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.525$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 1.4$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 2850$ мин⁻¹; $\lambda = 2.1$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S=0$ до $S=1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 235$ В; $R_a = 0.3$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1500$ мин⁻¹; $E_a = 205$ В; $R_a = 0.8$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

1. **Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 63$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 4$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. **Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 2.2$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 1425$ мин⁻¹; $\lambda = 2.2$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. **Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 125$ В; $R_a = 0.3$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. **Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3360$ мин⁻¹; $E_a = 310$ В; $R_a = 0.9$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр –8,11,12,13

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 21

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{ном} = 630$ кВА; $U_{1ф} = 6.5$ кВ; $E_{2ф} = 0.525$ кВ; $U_{вит} = 7$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2ф} = f(I_2)$ от $Z_{нг} = 0$ до $Z_{нг} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2ном} = 3.5$ кВт; $U_{1лном} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2ном} = 950$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{ном}, S_{кр}, M_{макс}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{доб}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 370$ В; $R_a = 0.7$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{ном}, P_{2ном}, R_{нг}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{нг} = 0$ до $R_{нг} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{ном} = 1070$ мин⁻¹; $E_a = 95$ В; $R_a = 0.5$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{ном}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{аном}, P_{1ном}, M_{ном}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{п} = 3 * M_{ном}$, ее назначение и назначение $R_{доб}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

1. Задача № 1. Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}}=400$ кВА; $U_{1\phi}=11$ кВ; $E_{2\phi}=0.69$ кВ; $U_{\text{вит}}=9$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi}=f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}}=\infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. Задача № 2. Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}}=5$ кВт; $U_{1\text{лном}}=0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}}=710$ мин⁻¹; $\lambda=2.4$; $\cos\phi_1=0.8$; $\eta=83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M=f(S)$ от $S=0$ до $S=1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. Задача № 3. Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a=238$ В; $R_a=0.6$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U=f(I_a)$ от $R_{\text{нг}}=0$ до $R_{\text{нг}}=\infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. Задача № 4. Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}}=2250$ мин⁻¹; $E_a=200$ В; $R_a=0.6$ Ом; $n_o=1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta=82$ %; построить естественную кривую $\omega=f(M)$ от $\omega=0$ до $\omega=\omega_o$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega=f(M)$ при $M_{\text{п}}=3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}}=4000$ кВА; $U_{1\phi}=11$ кВ; $E_{2\phi}=0.69$ кВ; $U_{\text{вит}}=10$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi}=f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}}=\infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}}=7.5$ кВт; $U_{1\text{лном}}=0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}}=570$ мин⁻¹; $\lambda=2.5$; $\cos\phi_1=0.8$; $\eta=83\%$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2=f(M)$ от $n_2=0$ до $n_2=n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a=124$ В; $R_a=0.3$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U=f(I_a)$ от $R_{\text{нг}}=0$ до $R_{\text{нг}}=\infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}}=3370$ мин⁻¹; $E_a=310$ В; $R_a=0.8$ Ом; $n_0=1.05*n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta=82\%$; построить естественную кривую $n=f(I_a)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n=f(I_a)$ при $I_{\text{ап}}=3*I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 6300$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.525$ кВ; $U_{\text{вит}} = 8$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 11$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 475$ мин⁻¹; $\lambda = 2.6$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 460$ В; $R_a = 0.9$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 760$ мин⁻¹; $E_a = 410$ В; $R_a = 0.9$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 10$ кВА; $U_{1\phi} = 6.6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 4$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 15$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 294$ мин⁻¹; $\lambda = 2.7$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 458$ В; $R_a = 0.7$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2310$ мин⁻¹; $E_a = 105$ В; $R_a = 0.2$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 16$ кВА; $U_{1\phi} = 6.5$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 2.2$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 1470$ мин⁻¹; $\lambda = 2.1$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83\%$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 350$ В; $R_a = 0.4$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1150$ мин⁻¹; $E_a = 205$ В; $R_a = 0.4$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82\%$; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 25$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 6$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 16$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.5$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 980$ мин⁻¹; $\lambda = 2.2$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83\%$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2=0$ до $\omega_2=\omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 232$ В; $R_a = 0.3$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3400$ мин⁻¹; $E_a = 315$ В; $R_a = 0.6$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82\%$; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 40$ кВА; $U_{1\phi} = 10.5$ кВ; $E_{2\phi} = 0.525$ кВ; $U_{\text{вит}} = 6$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 30$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 735$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 234$ В; $R_a = 0.4$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 770$ мин⁻¹; $E_a = 415$ В; $R_a = 0.7$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 3 от 29.09.2009 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 63$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 3.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 588$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 355$ В; $R_a = 0.4$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1170$ мин⁻¹; $E_a = 400$ В; $R_a = 0.3$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 100$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - У/У, схема нагрузки – У.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 490$ мин⁻¹; $\lambda = 2.5$; $\cos\phi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 237$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1170$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.7$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № 17 от 04.05.2010 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В. Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 160$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 6$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 30$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 1470$ мин⁻¹; $\lambda = 2.7$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 120$ В; $R_a = 0.3$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2320$ мин⁻¹; $E_a = 300$ В; $R_a = 0.9$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 * I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 250$ кВА; $U_{1\phi} = 10$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 7.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 2850$ мин⁻¹; $\lambda = 2.6$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 470$ В; $R_a = 0.9$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3450$ мин⁻¹; $E_a = 400$ В; $R_a = 1.2$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\varpi = f(I_a)$ от $\varpi = 0$ до $\varpi = \varpi_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\varpi = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 630$ кВА; $U_{1\phi} = 6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 6$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 3$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 2960$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\varpi_2 = f(M)$ от $\varpi_2=0$ до $\varpi_2 = \varpi_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 365$ В; $R_a = 0.6$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 780$ мин⁻¹; $E_a = 90$ В; $R_a = 0.5$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 10$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 14$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 2940$ мин⁻¹; $\lambda = 2.5$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 236$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1240$ мин⁻¹; $E_a = 210$ В; $R_a = 0.4$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 16$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 4.5$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 1470$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2=0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 120$ В; $R_a = 0.2$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2370$ мин⁻¹; $E_a = 330$ В; $R_a = 0.2$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

1. **Задача № 1. Дано:** 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 16$ кВА; $U_{1\phi} = 6.3$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. **Задача № 2. Дано:** 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 11$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 1470$ мин⁻¹; $\lambda = 2.7$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\varpi_2 = f(M)$ от $\varpi_2 = 0$ до $\varpi_2 = \varpi_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. **Задача № 3. Дано:** генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 118$ В; $R_a = 0.1$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. **Задача № 4. Дано:** двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3520$ мин⁻¹; $E_a = 430$ В; $R_a = 0.3$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\varpi = f(I_a)$ от $\varpi = 0$ до $\varpi = \varpi_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\varpi = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 * I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1. Дано:** 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 40$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j=3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}}=0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2. Дано:** 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 2.5$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 735$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j=5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M=f(S)$ от $S=0$ до $S=1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3. Дано:** генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 460$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U=f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4. Дано:** двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1600$ мин⁻¹; $E_a = 100$ В; $R_a = 0.1$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n=f(M)$ от $n=0$ до $n=n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n=f(M)$ при $M_{\text{п}}=3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

1. Задача № 1. Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 63$ кВА; $U_{1\phi} = 10$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. Задача № 2. Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 16$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 970$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.

3. Задача № 3. Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 463$ В; $R_a = 0.6$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. Задача № 4. Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 2200$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.1$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 \cdot M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 100$ кВА; $U_{1\phi} = 6.6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.69$ кВ; $U_{\text{вит}} = 4$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 5.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 970$ мин⁻¹; $\lambda = 2.4$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 125$ В; $R_a = 0.2$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1500$ мин⁻¹; $E_a = 310$ В; $R_a = 0.2$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 160$ кВА; $U_{1\phi} = 11$ кВ; $E_{2\phi} = 0.525$ кВ; $U_{\text{вит}} = 4$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 15$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 735$ мин⁻¹; $\lambda = 2.1$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 467$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 750$ мин⁻¹; $E_a = 410$ В; $R_a = 0.1$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(I_a)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 250$ кВА; $U_{1\phi} = 10.5$ кВ; $E_{2\phi} = 0.4$ кВ; $U_{\text{вит}} = 5$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 4.5$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 2960$ мин⁻¹; $\lambda = 2.3$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 240$ В; $R_a = 0.5$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 3150$ мин⁻¹; $E_a = 320$ В; $R_a = 0.15$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(M)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 400$ кВА; $U_{1\phi} = 6.6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.23$ кВ; $U_{\text{вит}} = 7$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 22$ кВт; $U_{1\text{лном}} = 0.66$ кВ; схемы обмоток – Y/Y; $n_{2\text{ном}} = 970$ мин⁻¹; $\lambda = 2.7$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $\omega_2 = f(M)$ от $\omega_2 = 0$ до $\omega_2 = \omega_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 122$ В; $R_a = 0.4$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 1600$ мин⁻¹; $E_a = 310$ В; $R_a = 0.2$ Ом; $n_0 = 1.05 * n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\omega = f(M)$ от $\omega = 0$ до $\omega = \omega_{n_0}$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\omega = f(M)$ при $M_{\text{п}} = 3 * M_{\text{ном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

- 1. Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{\text{ном}} = 630$ кВА; $U_{1\phi} = 6$ кВ; $E_{2\phi} = 0.133$ кВ; $U_{\text{вит}} = 8$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2\phi} = f(I_2)$ от $Z_{\text{нг}} = 0$ до $Z_{\text{нг}} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .
- 2. Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2\text{ном}} = 15$ кВт; $U_{1\text{ном}} = 0.22$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2\text{ном}} = 1460$ мин⁻¹; $\lambda = 2.5$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{\text{ном}}, S_{\text{кр}}, M_{\text{макс}}$; построить кривую $M = f(S)$ от $S = 0$ до $S = 1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{\text{доб}}$.
- 3. Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 465$ В; $R_a = 0.8$ Ом.
Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{\text{ном}}, P_{2\text{ном}}, R_{\text{нг}}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{\text{нг}} = 0$ до $R_{\text{нг}} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .
- 4. Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{\text{ном}} = 800$ мин⁻¹; $E_a = 100$ В; $R_a = 0.8$ Ом; $n_0 = 1.05 \cdot n_{\text{ном}}$.
Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{\text{аном}}, P_{1\text{ном}}, M_{\text{ном}}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $n = f(I_a)$ от $n = 0$ до $n = n_0$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $n = f(I_a)$ при $I_{\text{ап}} = 3 \cdot I_{\text{аном}}$, ее назначение и назначение $R_{\text{доб}}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова

ДГМА

Специальность – ЭСА

Семестр – 5, 8

Учебная дисциплина – «Электрические машины»

Экзаменационный билет № 44

1. **Задача № 1.** Дано: 3-хфазный силовой трансформатор; $S_{ном} = 10$ кВА; $U_{1ф} = 6.3$ кВ; $E_{2ф} = 0.69$ кВ; $U_{вит} = 4$ В; схемы обмоток - Y/Y, схема нагрузки – Y.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти $I_1, I_2, w_1, w_2; F_c$ при $B_c = 1,8$ Тл; F_1, F_2 при $j = 3$ А/мм²; построить кривую $U_{2ф} = f(I_2)$ от $Z_{нг} = 0$ до $Z_{нг} = \infty$; дать подробную характеристику полученной кривой; регулирование U_2 .

2. **Задача № 2.** Дано: 3-хфазный асинхронный двигатель с фазным ротором; $P_{2ном} = 18.5$ кВт; $U_{1ном} = 0.38$ кВ; схемы обмоток – Д/У; $n_{2ном} = 1470$ мин⁻¹; $\lambda = 2.7$; $\cos \varphi_1 = 0.8$; $\eta = 83$ %.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – P_1, I_1, F_1 при $j = 5$ А/мм²; $n_1, p, S_{ном}, S_{кр}, M_{макс}$; построить кривую $n_2 = f(M)$ от $n_2 = 0$ до $n_2 = n_1$; дать подробную характеристику полученной кривой и ее изменениям; назначение $R_{доб}$.

3. **Задача № 3.** Дано: генератор постоянного тока с независимым возбуждением; $E_a = 363$ В; $R_a = 0.7$ Ом.

Задание: изобразить принципиальную схему с нагрузкой; найти – $I_{ном}, P_{2ном}, R_{нг}$; построить кривую $U = f(I_a)$ от $R_{нг} = 0$ до $R_{нг} = \infty$, дать подробную характеристику полученной кривой, регулирование U .

4. **Задача № 4.** Дано: двигатель постоянного тока с независимым возбуждением; $n_{ном} = 3150$ мин⁻¹; $E_a = 200$ В; $R_a = 0.3$ Ом; $n_o = 1.05 * n_{ном}$.

Задание: изобразить принципиальную схему; найти – $I_{аном}, P_{1ном}, M_{ном}$ при $\eta = 82$ %; построить естественную кривую $\varpi = f(I_a)$ от $\varpi = 0$ до $\varpi = \varpi_o$; дать подробную характеристику полученной кривой; построить искусственную кривую $\varpi = f(I_a)$ при $I_{ап} = 3 * I_{аном}$, ее назначение и назначение $R_{доб}$.

Утверждено на заседании кафедры «Электромеханические системы автоматизации», протокол № от 200 года.

Заведующий кафедрой

А.М.Наливайко

Экзаменатор

Н.В.Климченкова