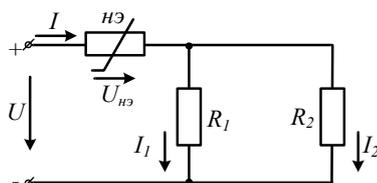


**Задание к зачету №1**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Что представляет собой Первый Закон Кирхгофа?
  2. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?
  3. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив отношение числа витков понижающего трансформатора, если  $W_1$  – число витков первичной обмотки, а  $W_2$  – число витков вторичной обмотки. (ОПК 3.1)
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив ток в ветви  $I_1$ , если  $U=50$  В,  $U_{нз}=30$  В,  $R_1=10$  Ом,  $R_2=20$  Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №2**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?

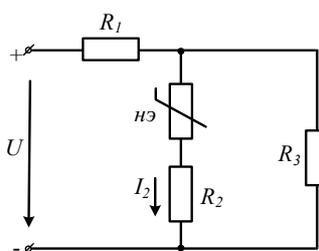
2. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при параллельном соединении элементов?

3. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях  $P_1 = 100$  Вт,  $P_2 = 150$  Вт и напряжении  $U = 220$  В.

2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив показания амперметра и вольтметра, если схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением  $R = 220$  Ом. Напряжение на ее зажимах  $U = 220 \sin 628 t$ . (ОПК 3.1)

3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение  $U$ , если  $I_2 = 1$  А,  $R_1 = R_3 = 10$  Ом,  $R_2 = 15$  Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК 3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №3**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

*наименование дисциплины*  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
*наименование направления подготовки*

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?
  2. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?
  3. Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи постоянного тока, если сопротивления соединены параллельно и равны  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ;  $R_2 = 10 \text{ Ом}$ ;  $R_3 = 5 \text{ Ом}$ .
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив коэффициент трансформации трансформатора, если у силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе  $U_1 = 6000 \text{ В}$ , на выходе  $U_2 = 100 \text{ В}$ . (ОПК 3.1)
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив полезную мощность на валу двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением  $U_n = 220 \text{ В}$ , потребляемым током  $I = 100 \text{ А}$  и коэффициентом полезного действия  $\eta_{\text{дв}} = 0,8$ . (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №4**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?
  2. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр
  3. В электрической цепи постоянного тока два резистивных элемента соединены параллельно. Чему равно напряжение на входе схемы, если  $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 100 \text{ Ом}$ . Ток в ветви с  $R_1$  равен  $I_1 = 1 \text{ А}$ ?
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив номинальный первичный ток  $I_{1н}$  трехфазного трансформатора, если  $S_n = 1000 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ ,  $U_{1н} = 10 \text{ кВ}$ ,  $U_{2н} = 0,4 \text{ кВ}$ . (ОПК 3.1)
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив коэффициент полезного действия  $\eta$  асинхронного двигателя при номинальной нагрузке, который имеет следующие данные:  $P_n = 40 \text{ кВт}$ ;  $U_n = 380/220 \text{ В}$ ;  $I_n = 78/135 \text{ А}$  и работает с  $\cos\varphi_n = 0,875$  (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №5**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

*наименование дисциплины*  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?

2. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура?

3. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?

2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив схему соединения ламп, если лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трёхфазную сеть с линейным напряжением 380 В. (ОПК 3.1).

3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив пусковой ток двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением  $U_n=220$  В, током якоря  $I_n=40$  А, сопротивление обмотки якоря  $R_n=0,5$  Ом и противо-ЭДС  $E=200$  В. (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

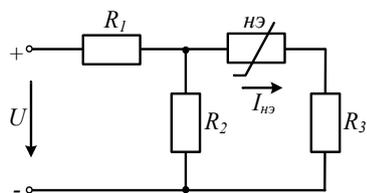
С.А. Гончаров

**Задание к зачету №6**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов?
  2. В каких единицах выражается емкость  $C$ ?
  3. В электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением двух резистивных элементов с сопротивлениями  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 15 \text{ Ом}$ , напряжение на входе схемы  $U = 120 \text{ В}$ . Определить общий ток  $I$  (ток доразветвления).
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности определив, вид трансформатора, если у однофазного силового трансформатора номинальное напряжение и ток в первичной обмотке:  $U_1 = 200 \text{ В}$ ,  $I_1 = 20 \text{ А}$ ; во вторичной обмотке:  $U_2 = 400 \text{ В}$ ,  $I_2 = 10 \text{ А}$ . (ОПК 3.1).
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение  $U$ , если  $R_1=10 \text{ Ом}$ ,  $R_2=24 \text{ Ом}$ ,  $R_3=6 \text{ Ом}$ ,  $I_{нэ}=3 \text{ А}$ , а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

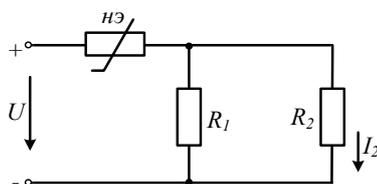
С.А. Гончаров

**Задание к зачету №7**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Сколько p-n переходов у полупроводникового транзистора?
  2. Чему равно сопротивление конденсатора без потерь постоянному току?
  3. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив мощность приёмника, если сопротивление равно 150 Ом, а ток приёмника 5 мА. (ОПК 3.1)
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное напряжение  $U$ , если  $I_2 = 1$  А,  $R_1 = 10$  Ом,  $R_2 = 20$  Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

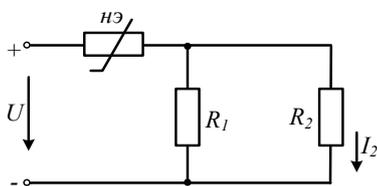
С.А. Гончаров

**Задание к зачету №8**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Что представляет собой Первый Закон Кирхгофа?
  2. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?
  3. Электрическое сопротивление человеческого тела 3400 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив отношение числа витков понижающего трансформатора, если  $W_1$  – число витков первичной обмотки, а  $W_2$  – число витков вторичной обмотки. (ОПК 3.1)
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное напряжение  $U$ , если  $I_2 = 5$  А,  $R_1 = 15$  Ом,  $R_2 = 25$  Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №9**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

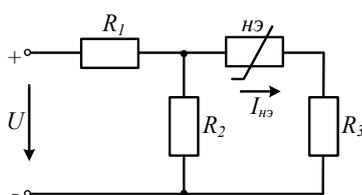
1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?
2. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при параллельном соединении элементов?
3. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях  $P_1 = 100$  Вт,  $P_2 = 150$  Вт и напряжении  $U = 220$  В.

2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив показания амперметра и вольтметра, если схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением  $R = 250$  Ом. Напряжение на ее зажимах  $U = 220 \sin 642t$ . (ОПК 3.1)

3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение  $U$ , если  $R_1 = 20$  Ом,  $R_2 = 44$  Ом,  $R_3 = 10$  Ом,  $I_{нэ} = 5$  А, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №10**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: 23.03.02 НТК (ПКГМ)  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?
2. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр
3. В электрической цепи постоянного тока два резистивных элемента соединены параллельно. Чему равно напряжение на входе схемы, если  $R_1 = 150$  Ом,  $R_2 = 200$  Ом. Ток в ветви с  $R_1$  равен  $I_1 = 5$  А?

2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив коэффициент трансформации трансформатора, если у силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе  $U_1 = 4500$  В, на выходе  $U_2 = 100$  В. (ОПК 3.1)

3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив коэффициент полезного действия  $\eta$  асинхронного двигателя при номинальной нагрузке, который имеет следующие данные:  $P_n = 50$  кВт;  $U_n = 380/220$  В;  $I_n = 78/135$  А и работает с  $\cos\varphi_n = 0,875$  (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №11**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?
  2. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура?
  3. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?
  
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив номинальный первичный ток  $I_{1н}$  трехфазного трансформатора, если  $S_n = 1000 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ ,  $U_{1н} = 10 \text{ кВ}$ ,  $U_{2н} = 0,4 \text{ кВ}$ . (ОПК 3.1)
  
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив пусковой ток двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением  $U_n=220 \text{ В}$ , током якоря  $I_{я}=45 \text{ А}$ , сопротивление обмотки якоря  $R_{я}=0,5 \text{ Ом}$  и ЭДС  $E=200 \text{ В}$ . (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №12**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

*наименование дисциплины*  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?
  2. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура?
  3. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?
  
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив коэффициент трансформации трансформатора, если у силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе  $U_1 = 5000 \text{ В}$ , на выходе  $U_2 = 100 \text{ В}$ . (ОПК 3.1)
  
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив полезную мощность на валу двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением  $U_n = 220 \text{ В}$ , потребляемым током  $I = 200 \text{ А}$  и коэффициентом полезного действия  $\eta_{\text{дв}} = 0,8$ . (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н.Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

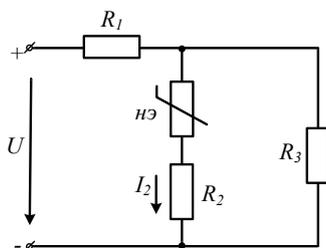
С.А. Гончаров

**Задание к зачету №13**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

*наименование дисциплины*  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
*наименование направления подготовки*

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Сколько p-n переходов у полупроводникового транзистора?
  2. Чему равно сопротивление конденсатора без потерь постоянному току?
  3. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
  
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив мощность приёмника, если сопротивление равно 500 Ом, а ток приёмника 25 мА. (ОПК 3.1)
  
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение  $U$ , если  $I_2=5$  А,  $R_1=R_3=20$  Ом,  $R_2=25$  Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК 3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

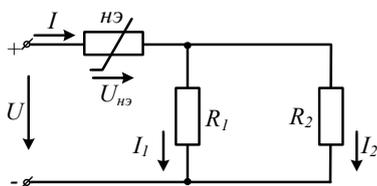
С.А. Гончаров

**Задание к зачету №14**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?
  2. Чему равно сопротивление конденсатора без потерь постоянному току?
  3. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
  
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности определив, вид трансформатора, если у однофазного силового трансформатора номинальное напряжение и ток в первичной обмотке:  $U_1 = 200$  В,  $I_1 = 20$  А; во вторичной обмотке:  $U_2 = 400$  В,  $I_2 = 10$  А. (ОПК 3.1).
  
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив ток в ветви  $I_1$ , если  $U = 100$  В,  $U_{нэ} = 30$  В,  $R_1 = 20$  Ом,  $R_2 = 40$  Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №15**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

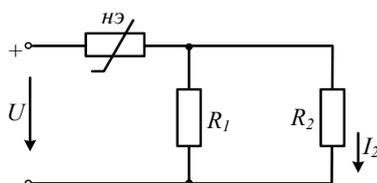
1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов?
2. В каких единицах выражается емкость  $C$ ?
3. В электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением двух резистивных элементов с сопротивлениями  $R_1 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 25 \text{ Ом}$ , напряжение на входе схемы  $U = 150 \text{ В}$ . Определить общий ток  $I$  (ток доразветвления).

2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив мощность приёмника, если сопротивление равно  $300 \text{ Ом}$ , а ток приёмника  $45 \text{ мА}$ . (ОПК 3.1)

3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное напряжение  $U$ , если  $I_2 = 5 \text{ А}$ ,  $R_1 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 25 \text{ Ом}$ , а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

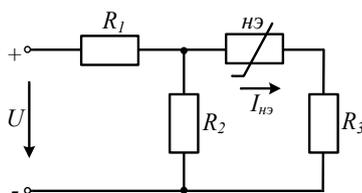
С.А. Гончаров

**Задание к зачету №16**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?
  2. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура?
  3. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности определив, вид трансформатора, если у однофазного силового трансформатора номинальное напряжение и ток в первичной обмотке:  $U_1 = 200$  В,  $I_1 = 20$  А; во вторичной обмотке:  $U_2 = 400$  В,  $I_2 = 10$  А. (ОПК 3.1).
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение  $U$ , если  $R_1=12$  Ом,  $R_2=34$  Ом,  $R_3=16$  Ом,  $I_{нэ}=5$  А, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №17**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

*наименование дисциплины*  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):
  1. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов?
  2. В каких единицах выражается емкость  $C$ ?
  3. В электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением двух резистивных элементов с сопротивлениями  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 15 \text{ Ом}$ , напряжение на входе схемы  $U = 120 \text{ В}$ . Определить общий ток  $I$  (ток доразветвления).
  
2. Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив схему соединения ламп, если лампы накаливания с номинальным напряжением  $220 \text{ В}$  включают в трёхфазную сеть с линейным напряжением  $380 \text{ В}$ . (ОПК 3.1).
  
3. Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив коэффициент полезного действия  $\eta$  асинхронного двигателя при номинальной нагрузке, который имеет следующие данные:  $P_n = 40 \text{ кВт}$ ;  $U_n = 380/220 \text{ В}$ ;  $I_n = 78/135 \text{ А}$  и работает с  $\cos\varphi_n = 0,875$  (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №18**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

*наименование дисциплины*  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

1. Продемонстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов?
2. В каких единицах выражается емкость  $C$ ?
3. В электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением двух резистивных элементов с сопротивлениями  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 15 \text{ Ом}$ , напряжение на входе схемы  $U = 120 \text{ В}$ . Определить общий ток  $I$  (ток до разветвления).

2 Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив номинальный первичный ток  $I_{1н}$  трехфазного трансформатора, если  $S_n = 1000 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ ,  $U_{1н} = 10 \text{ кВ}$ ,  $U_{2н} = 0,4 \text{ кВ}$ . (ОПК 3.1)

3 Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив пусковой ток двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением  $U_n=220 \text{ В}$ , током якоря  $I_n=40 \text{ А}$ , сопротивление обмотки якоря  $R_n=0,5 \text{ Ом}$  и противо-ЭДС  $E=200 \text{ В}$ . (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №19**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: 23.03.02 НТК (ПКГМ)  
наименование направления подготовки

1 Проявите естественнонаучные и инженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?
2. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр
3. В электрической цепи постоянного тока два резистивных элемента соединены параллельно. Чему равно напряжение на входе схемы, если  $R_1 = 200 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 120 \text{ Ом}$ . Ток в ветви с  $R_1$  равен  $I_1 = 1 \text{ А}$ ?

2 Проявите умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив коэффициент трансформации трансформатора, если у силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе  $U_1 = 4000 \text{ В}$ , на выходе  $U_2 = 100 \text{ В}$ . (ОПК 3.1)

3 Проявите умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив полезную мощность на валу двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением  $U_n = 220 \text{ В}$ , потребляемым током  $I = 120 \text{ А}$  и коэффициентом полезного действия  $\eta_{\text{дв}} = 0,8$ . (ОПК-3.2).

Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров

**Задание к зачету №20**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Электротехника и электроника**

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **23.03.02 НТК (ПКГМ)**  
наименование направления подготовки

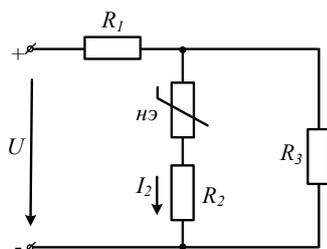
1 Продемонстрируйте естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?
2. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр
3. В электрической цепи постоянного тока два резистивных элемента соединены параллельно. Чему равно напряжение на входе схемы, если  $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 100 \text{ Ом}$ . Ток в ветви с  $R_1$  равен  $I_1 = 1 \text{ А}$ ?

2 Продемонстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив показания амперметра и вольтметра, если схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением  $R = 220 \text{ Ом}$ . Напряжение на ее зажимах  $U = 141 \sin 428 t$ . (ОПК 3.1)

3 Продемонстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение  $U$ , если  $I_2 = 3 \text{ А}$ ,  $R_1 = R_3 = 16 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 25 \text{ Ом}$ , а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК 3.2).

I, А	0	1	2	3	4
U, В	0	5	15	30	55



Разработчик: ст. преподаватель

А.Н. Татарникова

Заведующий кафедрой ТиТМПП (РИИ)

С.А. Гончаров