

Задача 3.1.1. Однофазный прерыватель переменного тока «тиристор-тиристор» включен в цепь резистора (рис 3.7). Определить среднее значение тока тиристоров.

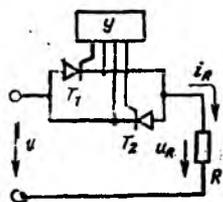


Рис. 3.7. Схема к задаче 3.1.

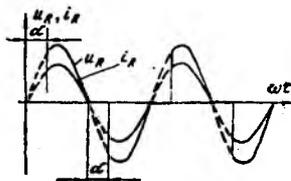


Рис. 3.8. Диаграмма мгновенных значений тока и напряжения на нагрузке в схеме на рис. 3.7.

Напряжение питания $U=220\text{В}$, активное сопротивление нагрузки $R=2\text{ Ом}$. Тиристоры имеют симметричное управление; $\alpha=60^\circ$.

Задача 3.1.2. Однофазный прерыватель переменного тока «тиристор-тиристор» включен в цепь резистора (рис 3.7). Определить действующее значение тока тиристоров.

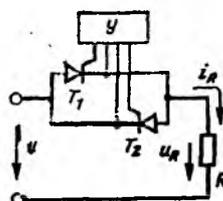


Рис. 3.7. Схема к задаче 3.1.

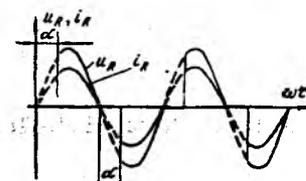


Рис. 3.8. Диаграмма мгновенных значений тока и напряжения на нагрузке в схеме на рис. 3.7.

Напряжение питания $U=220\text{В}$, активное сопротивление нагрузки $R=2\text{ Ом}$. Тиристоры имеют симметричное управление; $\alpha=60^\circ$.

Задача 3.1.3. Однофазный прерыватель переменного тока «тиристор-тиристор» включен в цепь резистора (рис 3.7). Определить среднее и действующее значение тока нагрузки.

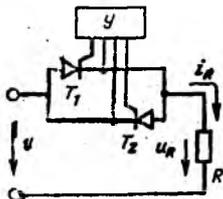


Рис. 3.7. Схема к задаче 3.1.

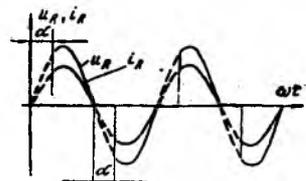


Рис. 3.8. Диаграмма мгновенных значений тока и напряжения на нагрузке в схеме на рис. 3.7.

Напряжение питания $U=220\text{В}$, активное сопротивление нагрузки $R=2\text{ Ом}$. Тиристоры имеют симметричное управление; $\alpha=60^\circ$.

Задача 3.2.1. Нагрузкой однофазного прерывателя переменного тока со схемой соединений «тиристор–диод» является резистор (рис.3.10). Определить среднее значение тока, протекающего через тиристор. Напряжение источника питания $U=110$ В, активное сопротивление нагрузки $R_d=1,5$ Ом, угол управления тиристора $\alpha=90^\circ$.

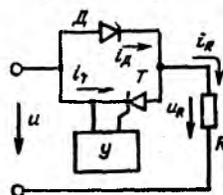


Рис. 3.10. Схема к задаче 3.2.

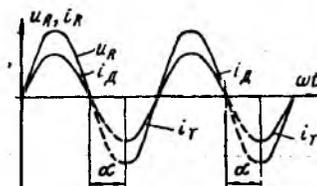


Рис. 3.11. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.10.

Задача 3.2.2. Нагрузкой однофазного прерывателя переменного тока со схемой соединений «тиристор–диод» является резистор (рис.3.10). Определить действующее значение тока, протекающего через тиристор. Напряжение источника питания $U=110$ В, активное сопротивление нагрузки $R_d=1,5$ Ом, угол управления тиристора $\alpha=90^\circ$.

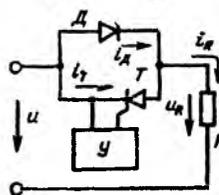


Рис. 3.10. Схема к задаче 3.2.

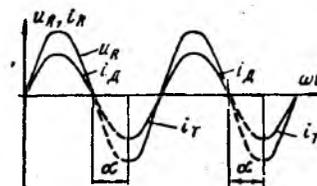


Рис. 3.11. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.10.

Задача 3.2.3. Нагрузкой однофазного прерывателя переменного тока со схемой соединений «тиристор–диод» является резистор (рис.3.10). Определить среднее значение тока, протекающего через диод. Напряжение источника питания $U=110$ В, активное сопротивление нагрузки $R_d=1,5$ Ом, угол управления тиристора $\alpha=90^\circ$.

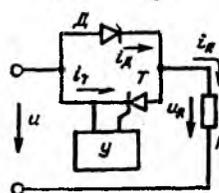


Рис. 3.10. Схема к задаче 3.2.

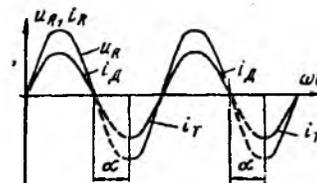


Рис. 3.11. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.10.

Задача 3.2.4. Нагрузкой однофазного прерывателя переменного тока со схемой соединений «тиристор–диод» является резистор (рис.3.10). Определить действующее значение тока, протекающего через диод. Напряжение источника питания $U=110$ В, активное сопротивление нагрузки $R_d=1,5$ Ом, угол управления тиристора $\alpha=90^\circ$.

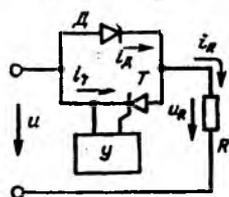


Рис. 3.10. Схема к задаче 3.2.

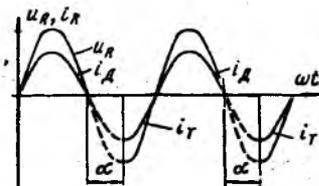


Рис. 3.11. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.10.

Задача 3.2.5. Нагрузкой однофазного прерывателя переменного тока со схемой соединений «тиристор–диод» является резистор (рис.3.10). Определить средние и действующие значения токов, протекающих через нагрузку. Напряжение источника питания $U=110$ В, активное сопротивление нагрузки $R_d=1,5$ Ом, угол управления тиристора $\alpha=90^\circ$.

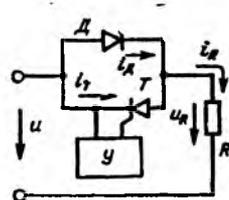


Рис. 3.10. Схема к задаче 3.2.

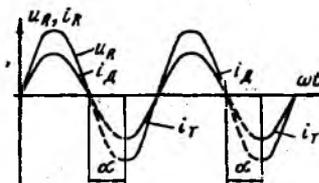


Рис. 3.11. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.10.

Задача 3.3.1. Определить среднее значение тока диода прерывателя со схемой соединений, показанной на рис 3.12. Угол управления тиристора $\alpha=30^\circ$, $U=110$ В, $R=5$ Ом.

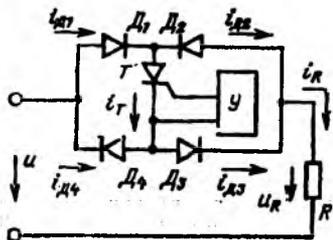


Рис. 3.12. Однофазный мостовой прерыватель переменного тока (задача 3.3).

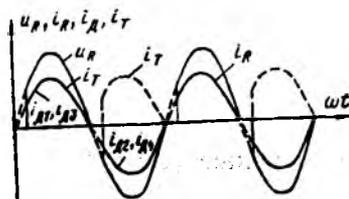


Рис. 3.13. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.12.

Задача 3.3.2. Определить действующее значение тока диода прерывателя со схемой соединений, показанной на рис 3.12. Угол управления тиристора $\alpha=30^\circ$, $U=110$ В, $R=5$ Ом.

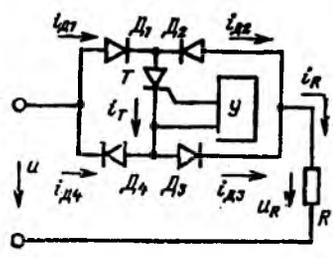


Рис. 3.12. Однофазный мостовой прерыватель переменного тока (задача 3.3).

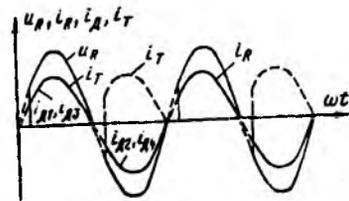


Рис. 3.13. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.12.

Задача 3.3.3. Определить среднее значение тока тиристора прерывателя со схемой соединений, показанной на рис 3.12. Угол управления тиристора $\alpha=30^\circ$, $U=110$ В, $R=5$ Ом.

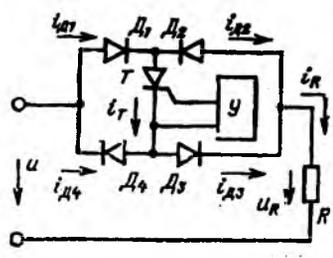


Рис. 3.12. Однофазный мостовой прерыватель переменного тока (задача 3.3).

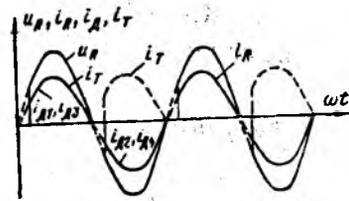


Рис. 3.13. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.12.

Задача 3.3.4. Определить действующее значение тока тиристора прерывателя со схемой соединений, показанной на рис 3.12. Угол управления тиристора $\alpha=30^\circ$, $U=110$ В, $R=5$ Ом.

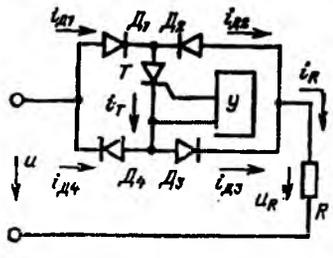


Рис. 3.12. Однофазный мостовой прерыватель переменного тока (задача 3.3).

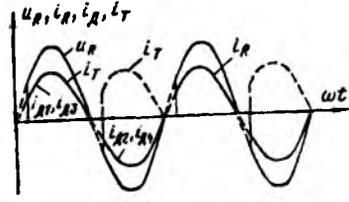


Рис. 3.13. Диаграммы мгновенных значений токов и напряжений в схеме на рис. 3.12.