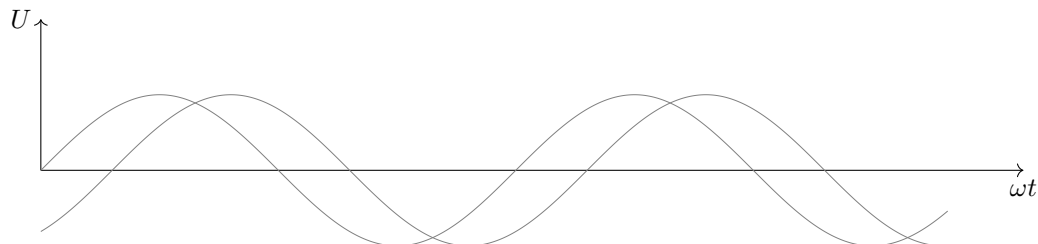


Практическая работа 1

April 2020

1 Две фазы с номерами k и $k+1$

Фаза $k+1$ отстает от фазы k на угол $\phi = 54.08/180 * 3.14159265$.



найдем пересечение графиков, это точка, откуда будет отсчитываться угол управления α , т.е. надо решить уравнение

$$\sin(\omega t) = \sin(\omega t - \phi) \quad (1)$$

решаем уравнение 1 в любом математическом пакете, например, в `reduce-algebra`, находим x -координату точки пересечения (в моем случае 2.043) и проводим линию оси отсчета углов из точки (x -координата, $\sin(x$ -координата)) вниз до точки

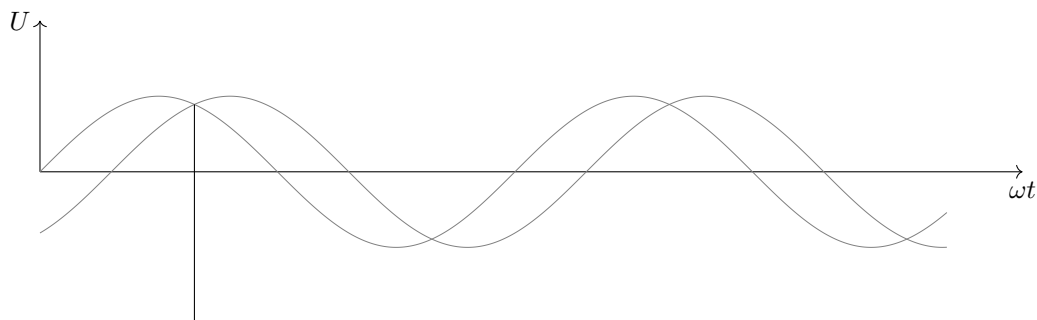


Рис. 1: угол коммутации для неуправляемых вентилей $\alpha = 0$

Пусть заданы угол управления $\alpha = 30^\circ$ и известен угол коммутации $\gamma = 40^\circ$. Отсчитываем от оси отсчета угол $\alpha = 30^\circ$ (0.524 радиан) и $\gamma = 40^\circ$ (0.698 радиан)

Построим график полусуммы фаз k и $k+1$ штриховой линией (в период коммутации напряжение будет на этой линии)

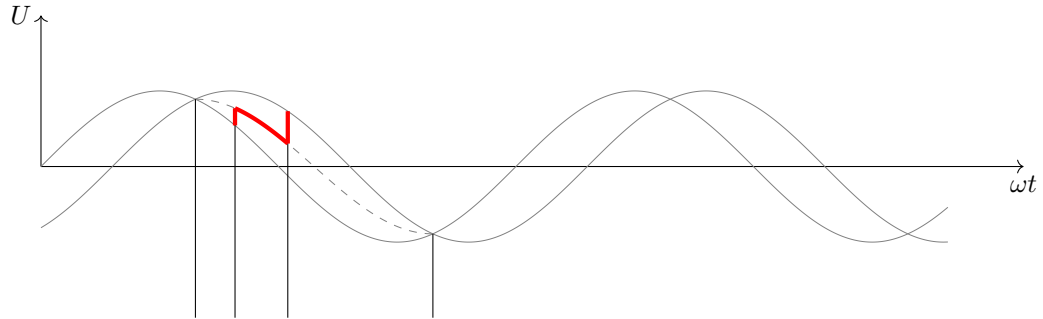


Рис. 2: коммутация между фазами k и $k+1$

построим напряжения вентильных обмоток фаз k $k+1$ $k+2$

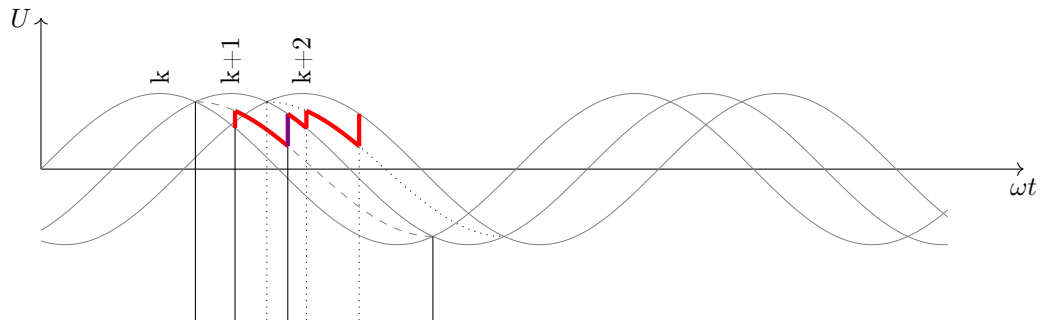


Рис. 3: коммутация между фазами k и $k+1$, и между фазами $k+1$ и $k+2$

Вопрос, почему фиолетовая линия заканчивается на фазе $k+1$ а не на фазе $k+2$ (напряжение на фазе $k+2$ выше чем на $k+1$)?

построим напряжения вентильных обмоток фаз k $k+1$ $k+2$ $k+3$

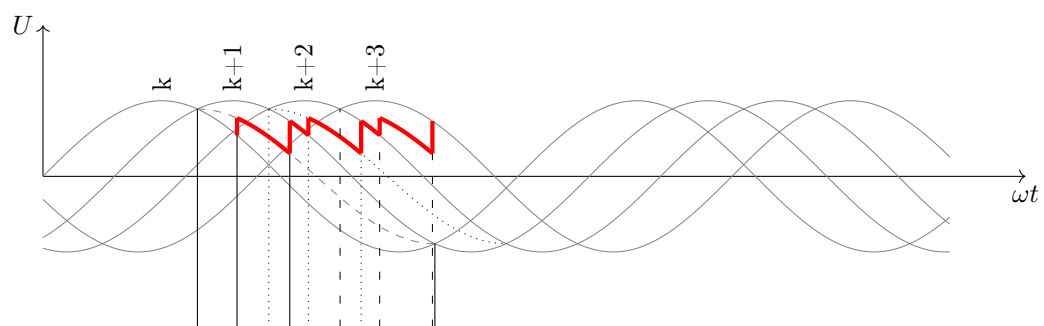


Рис. 4: коммутация между фазами k и $k+1$, и между фазами $k+1$ и $k+2$, между фазами $k+2$ и $k+3$