

Самостоятельная работа по физике
Генерирование переменного электрического тока
11 класс

1 вариант

- 1.** Прямоугольная рамка площадью 400 см^2 имеет 100 витков. Она вращается в однородном магнитном поле с индукцией 10^{-2} Тл , причем период вращения рамки равен $0,1 \text{ с}$. Каково максимальное значение ЭДС, возникающей в рамке, если ось вращения перпендикулярна линиям магнитной индукции?

- 2.** Сила тока в цепи изменяется по закону $i = 3\cos(100\pi t + \pi/3) \text{ А}$. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу колебаний силы тока.

Самостоятельная работа по физике
Генерирование переменного электрического тока
11 класс

2 вариант

- 1.** Рамка площадью 300 см^2 имеет 200 витков и вращается в однородном магнитном поле с индукцией $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ Тл}$. Определите период вращения рамки, если максимальная ЭДС индукции равна $14,4 \text{ В}$.

- 2.** ЭДС индукции, возникающая в рамке при вращении в однородном магнитном поле, изменяется по закону $e = 12 \sin 100\pi t \text{ В}$. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу колебаний ЭДС.

Самостоятельная работа по физике
Генерирование переменного электрического тока
11 класс

3 вариант

- 1.** Сколько витков должна иметь рамка площадью 500 см^2 , если при вращении ее с частотой 20 Гц в однородном магнитном поле с индукцией $0,1 \text{ Тл}$ амплитудное значение ЭДС равно 63 В ?

- 2.** Напряжение меняется с течением времени по закону $u = 5\cos(8t + 3\pi/2) \text{ В}$. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

Самостоятельная работа по физике
Генерирование переменного электрического тока
11 класс

4 вариант

- 1.** Рассчитайте число оборотов в единицу времени для прямоугольной рамки, вращающейся в однородном магнитном поле, магнитная индукция которого равна 0,5 Тл. Амплитуда наведенной в рамке ЭДС равна 10 В, площадь рамки 200 см², число витков — 20.

- 2.** Сила тока меняется с течением времени по закону $i = 2\sin(3t - \pi/2)$ А. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу силы тока.

Самостоятельная работа по физике
Генерирование переменного электрического тока
11 класс

5 вариант

- 1.** Переменный ток возбуждается в рамке из 200 витков. Площадь одного витка 300 см^2 . Индукция магнитного поля $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ Тл}$. Найдите ЭДС индукции через $0,01 \text{ с}$ после начала движения рамки из нейтрального положения. Амплитуда ЭДС равна $7,2 \text{ В}$.

- 2.** Напряжение меняется с течением времени по закону $u = 50\cos(t + \pi/2) \text{ В}$. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

*Ответы на самостоятельную работу по физике
Генерирование переменного электрического тока
11 класс*

1 вариант

1. 2,5 В
2. 3 А; 100 рад/с; $\pi/3$ рад

2 вариант

1. 0,04 с
2. 12 В; 100 рад/с; 0

3 вариант

1. 100
2. 5 В; 8 рад/с; $3\pi/2$ рад

4 вариант

1. 8 об/с
2. 2 А; 3 рад/с; $-\pi/2$ рад.

5 вариант

1. 5,16 В
2. 50 В; 1 рад/с; $\pi/2$ рад