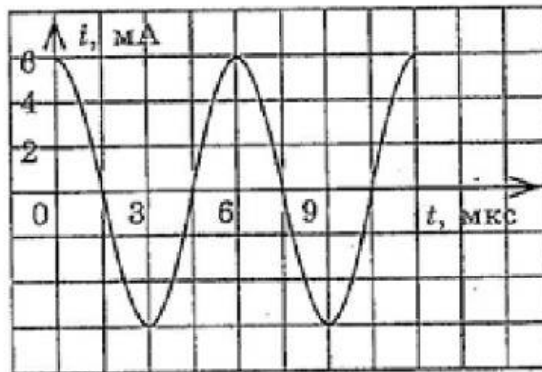


Прізвище та ім'я

При обчисленнях вважати, що $\sqrt{2} = 1,4$ і $\pi = 3,14$

1. На малюнку наведено графік залежності сили струму від часу в ході вільних електромагнітних коливань в ідеальному коливальному контурі з індуктивністю 0,45 мГн.



Охарактеризуйте: Максимальне значення сили струму мА

Період коливань мкс = 10 с

Повна енергія коливального контура Дж

2. Сила струму в електричній лампочці змінюється за законом $i(t) = 0,14 \cos(100\pi t)$ А.

Охарактеризуйте: Показання амперметра, що підключений послідовно до даної лампочки А;

Яка кількість теплоти виділяється в лампочці за 1 хвилину роботи, якщо її опір становить 25 Ом? Дж

3. Дротяна рамка, що має площу $0,2 \text{ м}^2$ і містить 50 витків дроту, обертається в однорідному магнітному полі з індукцією 0,25 Тл з частотою 10 обертів/с. В початковий момент часу рамка була перпендикулярна до ліній індукції.

Визначте: Максимальне значення ЕРС індукції в рамці В.

За яким законом змінюється ЕРС індукції в рамці?

$$e(t) = 0,05 \cos 10\pi t \text{ (В)}$$

$$e(t) = 2,5 \cos 20\pi t \text{ (В)}$$

$$e(t) = -\pi \sin 10\pi t \text{ (В)}$$

$$e(t) = -50\pi \sin 20\pi t \text{ (В)}$$

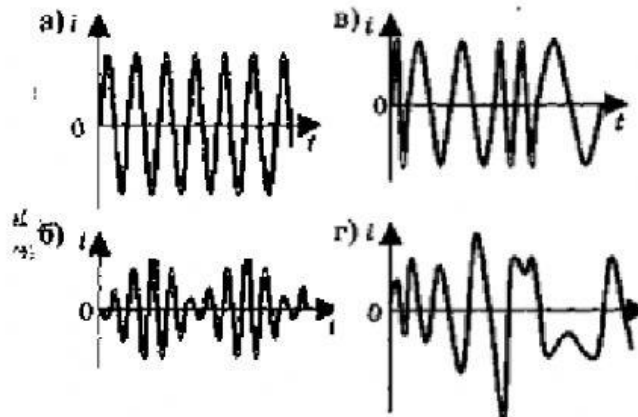
4. У первинній обмотці трансформатора 20 витків. Визначте кількість витків у вторинній обмотці трансформатора, якщо він змінює напругу з 220 В до 1100 В.
У вторинній обмотці трансформатора витків.

5. Встановіть відповідності між величинами та її математичним виразом:

- 1) Власна частота коливань у контурі
- 2) Амплітуда сили струму
- 3) Діюче значення сили струму
- 4) Період електромагнітних коливань

А) $q_{max}\omega$ Б) $2\pi\sqrt{LC}$ В) $I_{max}\sqrt{2}$ Г) $\frac{I_{max}}{\sqrt{2}}$ Д) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

6. Вкажіть графік, який відповідає струму в радіоприймачеві після протікання через модулятор:



7. Літак знаходиться на відстані 45 км від радару. Визначте час за який сигнал досягне літака та повернеться до радару.

Відповідь: мкс

8. За якої частоти змінного струму індуктивний опір в котушці 50 мГн дорівнює 50 Ом?

Відповідь: Гц

9. Довжина прийнятих радіоприймачем хвиль становить 15 м. яка індуктивність котушки приймального контуру, якщо ємність конденсатора в ньому становить 150 пФ?

Відповідь: мкГн