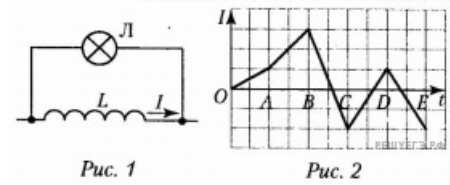


1. Энергия магнитного поля катушки индуктивности, сила тока в которой $I_1 = 2$ А, равна $W_1 = 3$ Дж. Если при равномерном уменьшении силы тока в катушке возникает ЭДС самоиндукции $\mathcal{E}_{si} = 3$ В, то модуль скорости изменения силы тока $\left| \frac{\Delta I}{\Delta t} \right|$ в ней равен:

- 1) 1 А/с
- 2) 2 А/с
- 3) 3 А/с
- 4) 4 А/с
- 5) 5 А/с

2.

На рисунке 1 изображен участок электрической цепи, на котором параллельно катушке индуктивности L включена лампочка L . График зависимости силы тока I в катушке индуктивности от времени t показан на рисунке 2. Лампочка будет светить наиболее ярко в течение интервала времени:



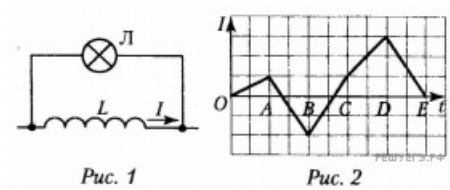
- 1) OA
- 2) AB
- 3) BC
- 4) CD
- 5) DE

3. Электрический нагреватель подключен к электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону. Амплитудное значение напряжения в сети $U_0 = 72$ В. Если действующее значение силы тока в цепи $I_d = 0,57$ А, то нагреватель потребляет мощность P , равную ... Вт.

4. Электрический нагреватель подключен к электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону. Амплитудное значение напряжения в сети $U_0 = 151$ В. Если действующее значение силы тока в цепи $I_d = 0,33$ А, то нагреватель потребляет мощность P , равную ... Вт.

5.

На рисунке 1 изображен участок электрической цепи, на котором параллельно катушке индуктивности L включена лампочка L . График зависимости силы тока I в катушке индуктивности от времени t показан на рисунке 2. Лампочка будет светить наименее ярко в течение интервала времени:



- 1) OA
- 2) AB
- 3) BC
- 4) CD
- 5) DE

6. Электрический нагреватель подключен к электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону. Действующее значение напряжения в сети $U_d = 36,0$ В. Если амплитудное значение силы тока в цепи $I_0 = 0,63$ А, то нагреватель потребляет мощность P , равную ... Вт.

7.

На рисунке 1 изображен участок электрической цепи, на котором параллельно катушке индуктивности L включена лампочка L . График зависимости силы тока I в катушке индуктивности от времени t показан на рисунке 2. Лампочка будет светить наименее ярко в течение интервала времени:

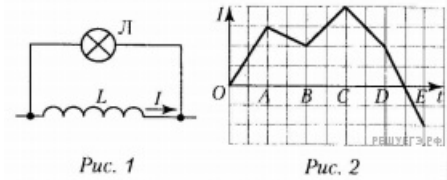


Рис. 1

Рис. 2

- 1) OA
- 2) AB
- 3) BC
- 4) CD
- 5) DE

8. Электрический нагреватель подключен к электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону. Амплитудное значение напряжения в сети $U_0 = 69$ В. Если действующее значение силы тока в цепи $I_D = 0,70$ А, то нагреватель потребляет мощность P , равную ... Вт.

9. Электрический нагреватель подключен к электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону. Действующее значение напряжения в сети $U_D = 127$ В. Если амплитудное значение силы тока в цепи $I_0 = 0,20$ А, то нагреватель потребляет мощность P , равную ... Вт.

10.

На рисунке 1 изображен участок электрической цепи, на котором параллельно катушке индуктивности L включена лампочка L . График зависимости силы тока I в катушке индуктивности от времени t показан на рисунке 2. Лампочка будет светить наименее ярко в течение интервала времени:

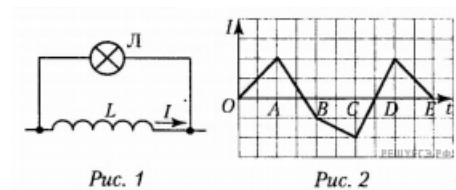


Рис. 1

Рис. 2

- 1) OA
- 2) AB
- 3) BC
- 4) CD
- 5) DE

11. Электрический нагреватель подключен к электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону. Действующее значение напряжения в сети $U_D = 48$ В. Если амплитудное значение силы тока в цепи $I_0 = 0,47$ А, то нагреватель потребляет мощность P , равную ... Вт.

12.

На рисунке 1 изображен участок электрической цепи, на котором параллельно катушке индуктивности L включена лампочка L . График зависимости силы тока I в катушке индуктивности от времени t показан на рисунке 2. Лампочка будет светить наиболее ярко в течение интервала времени:

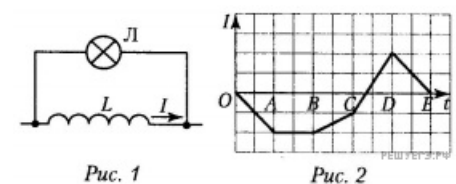


Рис. 1

Рис. 2

- 1) OA
- 2) AB
- 3) BC
- 4) CD
- 5) DE

13. Сила тока в катушке индуктивности равномерно уменьшилась от $I_1 = 10$ А до $I_2 = 5,0$ А за промежуток времени $\Delta t = 0,50$ с. Если при этом в катушке возникла ЭДС самоиндукции $\varepsilon = 25$ В, то индуктивность L катушки равна:

- 1) 1,5 Гн
- 2) 2,5 Гн
- 3) 3,5 Гн
- 4) 4,5 Гн
- 5) 5,5 Гн

14. К источнику переменного тока, напряжение на клеммах которого изменяется по гармоническому закону, подключена электрическая плитка, потребляющая мощность $P = 410$ Вт. Если действующее значение напряжения на плитке $U_d = 29$ В, то амплитудное значение силы тока I_0 в цепи равно ... А.

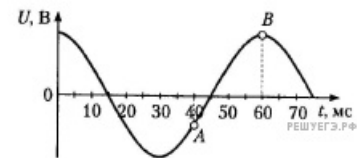
15. Сила тока в катушке индуктивности равномерно уменьшилась от $I_1 = 3,0$ А до $I_2 = 1,0$ А за промежуток времени $\Delta t = 0,01$ с. Если индуктивность катушки $L = 0,12$ Гн, то в катушке возникла ЭДС самоиндукции $\varepsilon_{и}$ равная:

- 1) 12 В
- 2) 24 В
- 3) 36 В
- 4) 48 В
- 5) 50 В

16. К электрической сети, напряжение в которой изменяется по гармоническому закону, подключена электрическая плитка, потребляющая мощность $P = 900$ Вт. Если действующее значение напряжения на плитке $U_d = 127$ В, то амплитудное значение силы тока I_0 в сети равно ... А.

17.

Напряжение на участке цепи изменяется по гармоническому закону (см. рис.). В момент времени $t_A = 40$ мс напряжение на участке цепи равно U_A , а в момент времени $t_B = 60$ мс равно U_B . Если разность напряжений $U_B - U_A = 70$ В, то действующее значение напряжения U_d равно ... В.



18. Сила тока в катушке индуктивности равномерно уменьшилась от $I_1 = 4,0$ А до $I_2 = 0,0$ А за промежуток времени $\Delta t = 0,10$ с. Если в катушке возникла ЭДС самоиндукции $\varepsilon_{и} = 12$ В, то индуктивность катушки L равна:

- 1) 0,10 Гн
- 2) 0,15 Гн
- 3) 0,30 Гн
- 4) 0,55 Гн
- 5) 0,75 Гн

19. К источнику переменного тока, напряжение на клеммах которого изменяется по гармоническому закону, подключена электрическая плитка, потребляющая мощность $P = 840$ Вт. Если действующее значение напряжения на плитке $U_d = 59$ В, то амплитудное значение силы тока I_0 в сети равно ... А.

20. Сила тока в катушке индуктивности равномерно уменьшилась от $I_1 = 20$ А до $I_2 = 0$ А за промежуток времени $\Delta t = 25$ мс. Если индуктивность катушки $L = 0,05$ Гн, то в катушке возникла ЭДС самоиндукции $\varepsilon_{\text{и}}$ равна:

- 1) 12 В
- 2) 24 В
- 3) 40 В
- 4) 48 В
- 5) 60 В

21. К источнику переменного тока, напряжение на клеммах которого изменяется по гармоническому закону, подключена электрическая плитка, потребляющая мощность $P = 560$ Вт. Если действующее значение напряжения на плитке $U_{\text{д}} = 72$ В, то амплитудное значение силы тока I_0 в сети равно ... А.

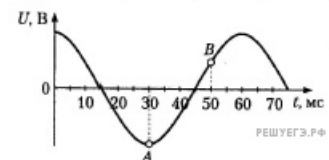
22. В катушке, индуктивность которой $L = 0,05$ Гн, произошло равномерное уменьшение силы тока от $I_1 = 3,5$ А до I_2 за промежуток времени $\Delta t = 0,05$ с. Если при этом в катушке возникла ЭДС самоиндукции $\varepsilon = 2,5$ В, то сила тока I_2 равна:

- 1) 0,5 А
- 2) 1,0 А
- 3) 1,5 А
- 4) 2,0 А
- 5) 2,5 А

23. К источнику переменного напряжения, напряжение на клеммах которого изменяется по гармоническому закону, подключена электрическая плитка, потребляющая мощность $P = 350$ Вт. Если действующее значение силы тока в цепи $I_{\text{д}} = 9,0$ А, то амплитудное значение напряжения U_0 на плитке равно ... В.

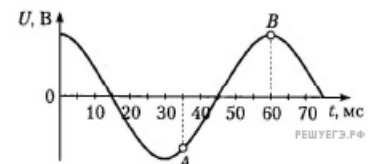
24.

Напряжение на участке цепи изменяется по гармоническому закону (см. рис.). В момент времени $t_A = 30$ мс напряжение на участке цепи равно U_A , а в момент времени $t_B = 50$ мс равно U_B . Если разность напряжений $U_B - U_A = 72$ В, то действующее значение напряжения $U_{\text{д}}$ равно ... В.



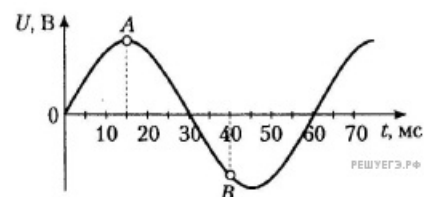
25.

Напряжение на участке цепи изменяется по гармоническому закону (см. рис.). В момент времени $t_A = 35$ мс напряжение на участке цепи равно U_A , а в момент времени $t_B = 60$ мс равно U_B . Если разность напряжений $U_B - U_A = 66$ В, то действующее значение напряжения $U_{\text{д}}$ равно ... В.



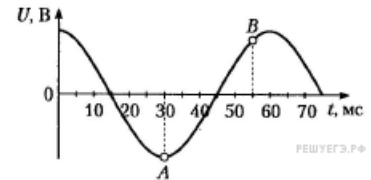
26.

Напряжение на участке цепи изменяется по гармоническому закону (см. рис.). В момент времени $t_A = 15$ мс напряжение на участке цепи равно U_A , а в момент времени $t_B = 40$ мс равно U_B . Если разность напряжений $U_A - U_B = 50$ В, то действующее значение напряжения $U_{\text{д}}$ равно ... В.



27.

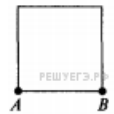
Напряжение на участке цепи изменяется по гармоническому закону (см. рис.). В момент времени $t_A = 30$ мс напряжение на участке цепи равно U_A , а в момент времени $t_B = 55$ мс равно U_B . Если разность напряжений $U_B - U_A = 79$ В, то действующее значение напряжения U_D равно ... В.



28. Прямоугольная рамка с длинами сторона $a = 80$ см и $b = 50$ см, изготовленная из тонкой проволоки сопротивлением $R = 2,0$ Ом, находится в однородном магнитном поле, линии индукции которого перпендикулярны плоскости рамки. Рамку повернули вокруг одной из её сторон на угол $\varphi = 90^\circ$. Если при этом через поперечное сечение проволоки прошёл заряд $q = 10$ мКл, то модуль индукции B магнитного поля равен ... мТл.

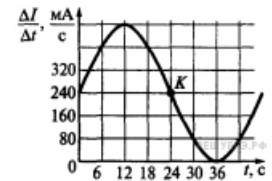
29.

Квадратная рамка изготовлена из тонкой однородной проволоки. Сопротивление рамки, измеренное между точками A и B (см. рис.), $R_{AB} = 1,0$ Ом. Если рамку поместить в магнитное поле, то при равномерном изменении магнитного потока от $\Phi_1 = 39$ мВб до $\Phi_2 = 15$ мВб через поверхность, ограниченную рамкой, за время $\Delta t = 100$ мс сила тока I в рамке будет равна ... мА.



30.

На рисунке изображён график зависимости скорости изменения силы тока $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ в катушке от времени t . Если индуктивность катушки $L = 30$ мГн, то в момент времени $t = 24$ с модуль ЭДС самоиндукции в катушке равен:



- 1) 6,0 мВ
- 2) 7,2 мВ
- 3) 14 мВ
- 4) 18 мВ
- 5) 24 мВ

31.

Квадратная рамка изготовлена из тонкой однородной проволоки. Сопротивление рамки, измеренное между точками A и B (см. рис.), $R_{AB} = 0,50$ Ом. Если рамку поместить в магнитное поле, то при равномерном изменении магнитного потока от $\Phi_1 = 176$ мВб до $\Phi_2 = 80$ мВб через поверхность, ограниченную рамкой, за время $\Delta t = 500$ мс сила тока I в рамке будет равна ... мА.

