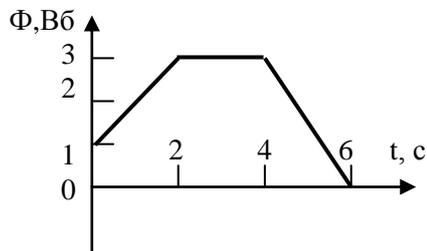


ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 1.**

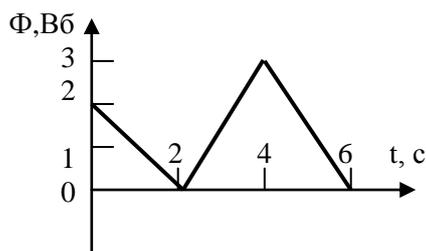
1. Соленоид содержит 100 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 1,5 мВб.
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 3 до 11 мВб? Сопротивление витка 4 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 2 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 2 Тл?
5. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого 1 м, под углом 60° к вектору магнитной индукции, модуль которого 0,2 Тл, чтобы в проводнике возбудилась ЭДС индукции 1 В? Ответ округлите до целых.
6. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока от 5 до 10 А за 0,1 с возникает ЭДС самоиндукции равная 30 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 2.**

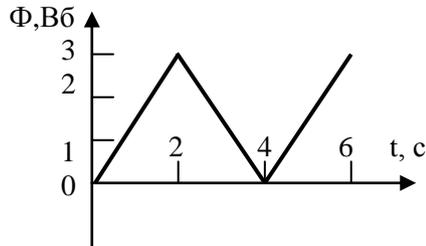
1. В контуре проводника магнитный поток изменился за 0,3 с на 0,06 Вб. Какова скорость изменения магнитного потока? Какова ЭДС индукции в контуре?
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 2 до 10 мВб? Сопротивление витка 2 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рассчитайте магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами 25 и 60 см, если магнитная индукция во всех точках площадки равна 1,5 Тл, а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой площадке угол 60° .
5. Какую длину активной части должен иметь проводник, чтобы при перемещении его со скоростью 15 м/с перпендикулярно вектору магнитной индукции, равной 0,4 Тл, в нем возбуждалась ЭДС индукции 3 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 3,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 70 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 3.**

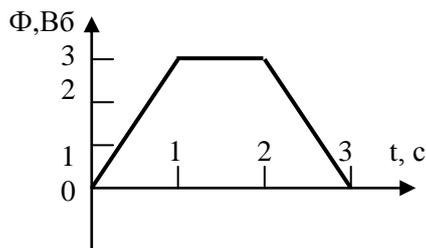
1. За 5 мс в соленоиде, содержащем 500 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 7 до 3 мВб. Найдите ЭДС индукции в соленоиде.
2. Плоский виток площадью 10 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой ток потечет по витку, если магнитная индукция поля будет убывать со скоростью $0,01 \text{ Тл/с}$?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Какова индукция магнитного поля, если в проводнике с длиной активной части 50 см, перемещающемся со скоростью 10 м/с перпендикулярно вектору индукции, возбуждалась ЭДС индукции 1,5 В?
5. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 6 А создается магнитный поток $12 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 3,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 70 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 4.**

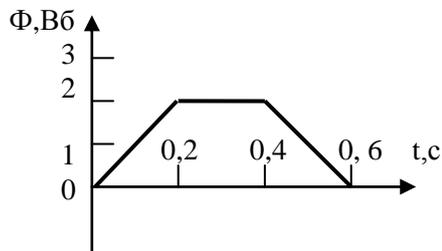
1. Найдите скорость изменения магнитного потока в соленоиде, состоящем из 2000 витков, при возбуждении в нем ЭДС индукции 120 В.
2. За 5 мс в соленоиде, содержащем 200 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 8 до 6 мВб. Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 40 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рассчитайте магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами 25 и 30 см, если магнитная индукция во всех точках площадки равна 10 Тл, а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой площадке угол 60° .
5. Найдите ЭДС индукции на концах крыльев самолета (размах крыльев 36,5 м), летящего горизонтально со скоростью 900 км/ч, если вертикальная составляющая вектора индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$. Ответ округлите до целых.
6. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 6 А создается магнитный поток $24 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 5.**

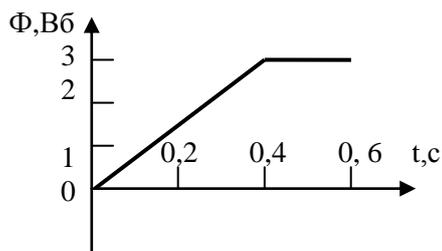
1. Магнитный поток, пронизывающий контур проводника. Равномерно изменился на $0,6$ Вб так, что ЭДС индукции оказалась равной $1,2$ В. Найдите время изменения магнитного потока.
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 2 до 7 мВб? Сопротивление витка $0,5$ Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Прямолинейный проводник с активной длиной 70 см пересекает однородное магнитное поле под углом 30° со скоростью 10 м/с. Определить индукцию магнитного поля, если ЭДС, индуцируемая в проводнике, равна $4,9$ В.
5. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока от 5 до 10 А за $0,1$ с возникает ЭДС самоиндукции равная 40 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $3,5$ Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 77 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 6.**

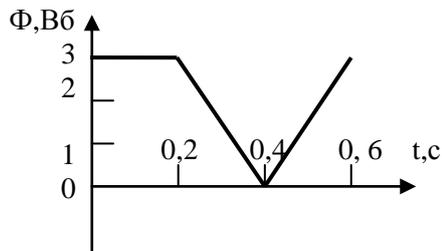
1. За 5 мс в соленоиде, содержащем 600 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 9 до 7 мВб. Определите ЭДС индукции в соленоиде.
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 2 до 10 мВб? Сопротивление витка $0,4$ Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 2 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 3 Тл?
5. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого 1 м, под углом 30° к вектору магнитной индукции, модуль которого $0,2$ Тл, чтобы в проводнике возбудилась ЭДС индукции 1 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $3,5$ Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 77 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 7.**

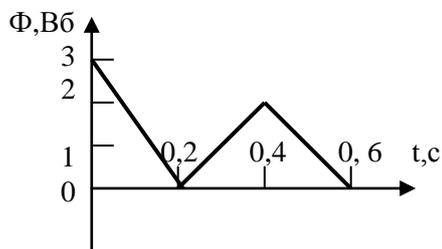
1. В однородном магнитном поле расположен виток площадью 50 см^2 . Плоскость витка составляет с направлением магнитного поля угол 30° . Индукция поля $0,2 \text{ Тл}$. Чему будет равно среднее значение ЭДС индукции, возникающей в витке при выключении поля за время $0,02 \text{ с}$?
2. За 5 мс в соленоиде, содержащем 100 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 8 до 6 мВб . Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 40 Ом .
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рассчитайте магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами $12,5$ и 60 см , если магнитная индукция во всех точках площадки равна 8 Тл , а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой площадке угол 60° .
5. Какую длину активной части должен иметь проводник, чтобы при перемещении его со скоростью 15 м/с перпендикулярно вектору магнитной индукции, равной $0,2 \text{ Тл}$, в нем возбуждалась ЭДС индукции 3 В ?
6. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 5 А создается магнитный поток $12 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 8.**

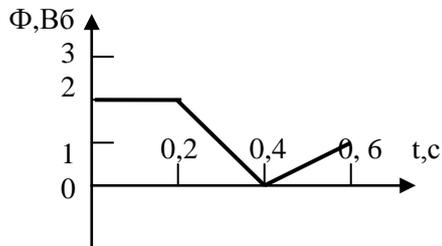
1. В обмотке на стальном сердечнике с площадью поперечного сечения 100 см^2 в течение $0,01 \text{ с}$ возбуждается ЭДС индукции 150 В при изменении магнитной индукции от $0,3 \text{ Тл}$ до $1,3 \text{ Тл}$. Сколько витков провода в данной обмотке?
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 2 до 12 мВб ? Сопротивление витка $0,4 \text{ Ом}$.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Найдите ЭДС индукции на концах крыльев самолета (размах крыльев $36,5 \text{ м}$), летящего горизонтально со скоростью 936 км/ч , если вертикальная составляющая вектора индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$. Ответ округлите до целых.
5. Индуктивность контура 50 мГн . Чему равен магнитный поток, пронизывающий контур, если сила тока в нем 8 А ?
6. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 5 А создается магнитный поток $12 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 9.**

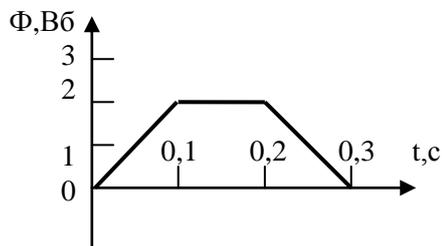
1. Соленоид содержит 150 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 1,5 мВб.
2. Плоский виток площадью 10 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой ток протечет по витку, если магнитная индукция начнет убывать со скоростью $0,01 \text{ Тл/с}$?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 2 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 4 Тл?
5. Какова индукция магнитного поля, если в проводнике с длиной активной части 50 см, перемещающемся со скоростью 10 м/с перпендикулярно вектору индукции, возбуждалась ЭДС индукции 2,5 В?
6. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока от 5 до 10 А за 0,2 с возникает ЭДС самоиндукции равная 20 В?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 10.**

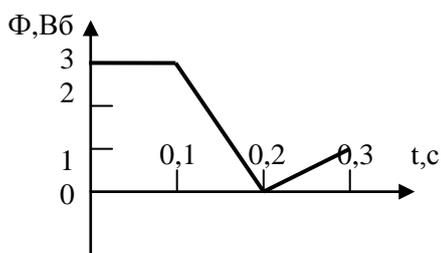
1. Виток площадью 2 см^2 расположен перпендикулярно к линиям индукции магнитного однородного поля. Чему равна индуцированная в витке ЭДС, если за время 0,05 с магнитная индукция равномерно убывает с 0,5 до 0,1 Тл?
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 3 до 8 мВб? Сопротивление витка 0,04 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рассчитайте магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами 25 и 60 см, если магнитная индукция во всех точках площадки равна 5 Тл, а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой площадке угол 60° .
5. Найдите ЭДС индукции на концах крыльев самолета (размах крыльев 36,5 м), летящего горизонтально со скоростью 864 км/ч, если вертикальная составляющая вектора индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$.
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 2,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 70 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 11.**

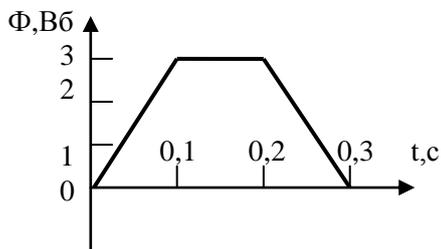
1. Какой магнитный поток пронизывал каждый виток катушки, имеющей 1000 витков, если при равномерном исчезновении магнитного поля в течение промежутка времени 0,1 с в катушке индуцируется ЭДС 10 В?
2. Плоский виток площадью 20 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой ток потечет по витку, если магнитная индукция поля будет убывать со скоростью 0,01 Тл/с?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого 1 м, под углом 30° к вектору магнитной индукции, модуль которого 0,4 Тл, чтобы в проводнике возбудилась ЭДС индукции 1 В?
5. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 2 А создается магнитный поток $12 \cdot 10^{-3}$ Вб? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 2,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 70 В?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 12.**

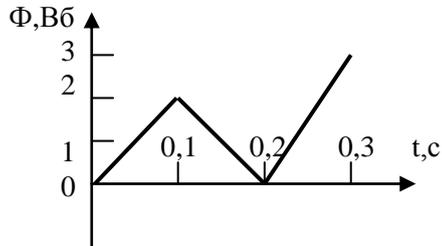
1. За 4 мс в соленоиде, содержащем 1000 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 7 до 3 мВб. Найдите ЭДС индукции в соленоиде.
2. Плоский виток площадью 10 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой ток потечет по витку, если магнитная индукция поля будет убывать со скоростью 0,1 Тл/с?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Какую длину активной части должен иметь проводник, чтобы при перемещении его со скоростью 3 м/с перпендикулярно вектору магнитной индукции, равной 0,4 Тл, в нем возбудилась ЭДС индукции 3 В?
5. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 3 А создается магнитный поток $15 \cdot 10^{-3}$ Вб? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 2,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 70 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 13.**

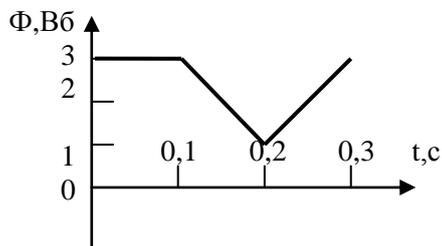
1. Найдите скорость изменения магнитного потока в соленоиде, состоящем из 1000 витков, при возбуждении в нем ЭДС индукции 120 В.
2. За 10 мс в соленоиде, содержащем 500 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 7 до 5 мВб. Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 10 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 2 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 10 Тл?
5. Прямолинейный проводник с активной длиной 80 см пересекает однородное магнитное поле под углом 30° со скоростью 10 м/с. Определить индукцию магнитного поля, если ЭДС, индуцируемая в проводнике, равна 6,4 В.
6. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока на 5 А за 0,3 с возникает ЭДС самоиндукции равная 60 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 14.**

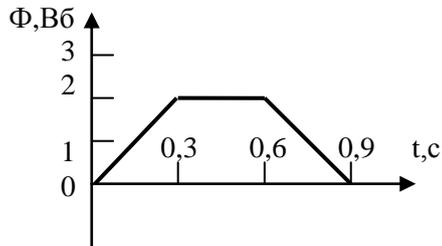
1. Соленоид содержит 150 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 6 мВб.
2. Магнитный поток, пронизывающий контур проводника, равномерно изменился на 0,6 Вб так, что ЭДС индукции оказалась равной 2,4 В. Найдите время изменения магнитного потока. Найдите силу индукционного тока, если сопротивление проводника 0,24 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рассчитайте магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами 25 и 60 см, если магнитная индукция во всех точках площадки равна 3 Тл, а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой площадке угол 60° .
5. Какова индукция магнитного поля, если в проводнике с длиной активной части 50 см, перемещающемся со скоростью 10 м/с перпендикулярно вектору индукции, возбуждалась ЭДС индукции 3,5 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 1,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 60 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 15.**

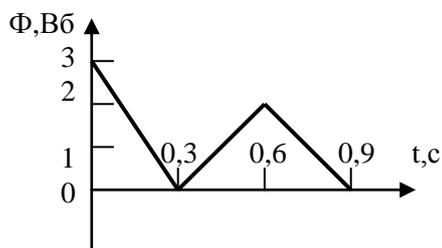
1. За 5 мс в соленоиде, содержащем 500 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 9 до 7 мВб. Определите ЭДС индукции в соленоиде.
2. Плоский виток площадью 30 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой ток потечет по витку, если магнитная индукция поля будет убывать со скоростью $0,01 \text{ Тл/с}$?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Прямолинейный проводник с активной длиной 90 см пересекает однородное магнитное поле под углом 30° со скоростью 10 м/с. Определить индукцию магнитного поля, если ЭДС, индуцируемая в проводнике, равна 8,1 В.
5. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 4 А создается магнитный поток $12 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 1,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 60 В?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 16.**

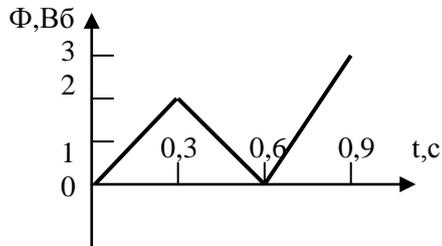
1. В однородном магнитном поле расположен виток площадью 100 см^2 . Плоскость витка составляет с направлением магнитного поля угол 30° . Индукция поля 0,2 Тл. Чему будет равно среднее значение ЭДС индукции, возникающей в витке при выключении поля за время 0,01 с?
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 2 до 6 мВб? Сопротивление витка 0,2 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого 1 м, под углом 30° к вектору магнитной индукции, модуль которого 0,8 Тл, чтобы в проводнике возбудилась ЭДС индукции 1 В?
5. Индуктивность контура 40 мГн. Чему равен магнитный поток, пронизывающий контур, если сила тока в нем 5 А?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 1,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 60 В?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 17.**

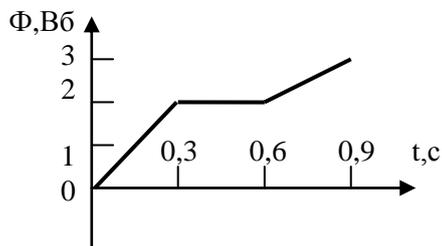
1. Соленоид содержит 200 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 1 мВб.
2. Плоский виток площадью 20 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 2 Ом. Какой ток протечет по витку, если магнитная индукция начнет убывать со скоростью $0,01 \text{ Тл/с}$?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 1 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 2 Тл?
5. Какую длину активной части должен иметь проводник, чтобы при перемещении его со скоростью 20 м/с перпендикулярно вектору магнитной индукции, равной 0,1 Тл, в нем возбуждалась ЭДС индукции 4 В?
6. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока на 5 А за 0,3 с возникает ЭДС самоиндукции равная 40 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 18.**

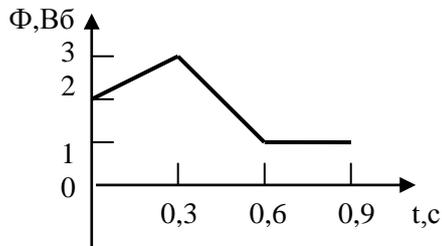
1. Виток площадью 4 см^2 расположен перпендикулярно к линиям индукции магнитного однородного поля. Чему равна индуцированная в витке ЭДС, если за время 0,05 с магнитная индукция равномерно убывает с 0,6 до 0,2 Тл?
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 4 до 8 мВб? Сопротивление витка 0,08 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рассчитайте магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами 30 и 60 см, если магнитная индукция во всех точках площадки равна 1,5 Тл, а вектор магнитной индукции образует с нормалью к этой площадке угол 60° .
5. Какова индукция магнитного поля, если в проводнике с длиной активной части 50 см, перемещающемся со скоростью 10 м/с перпендикулярно вектору индукции, возбуждалась ЭДС индукции 4,5 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 2,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 57,5 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 19.**

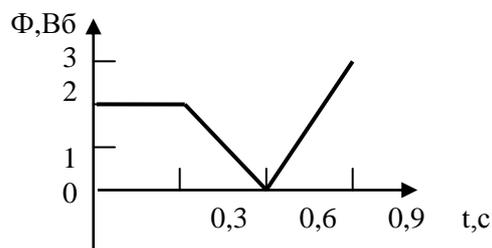
1. Виток площадью 5 см^2 расположен перпендикулярно к линиям индукции магнитного однородного поля. Чему равна индуцированная в витке ЭДС, если за время $0,01 \text{ с}$ магнитная индукция равномерно убывает с $0,7$ до $0,3 \text{ Тл}$?
2. За 5 мс в соленоиде, содержащем 400 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 8 до 6 мВб . Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 40 Ом .
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Найдите ЭДС индукции на концах крыльев самолета (размах крыльев $36,5 \text{ м}$), летящего горизонтально со скоростью 828 км/ч , если вертикальная составляющая вектора индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$. Ответ округлите до целых.
5. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 7 А создается магнитный поток $14 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $2,5 \text{ Гн}$, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции $57,5 \text{ В}$?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 20.**

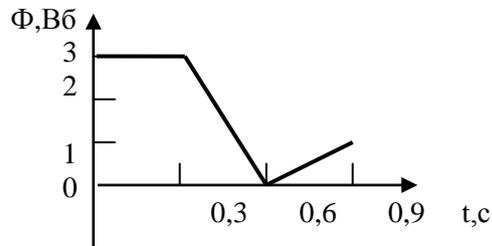
1. Соленоид содержит 150 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 4 мс магнитный поток равномерно изменился от 5 мВб до 3 мВб .
2. Плоский виток площадью 50 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 5 Ом . Какой ток протечет по витку, если магнитная индукция начнет убывать со скоростью $0,02 \text{ Тл/с}$?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Какую длину активной части должен иметь проводник, чтобы при перемещении его со скоростью 5 м/с перпендикулярно вектору магнитной индукции, равной $0,2 \text{ Тл}$, в нем возбуждалась ЭДС индукции 1 В ?
5. Индуктивность контура 30 мГн . Чему равен магнитный поток, пронизывающий контур, если сила тока в нем 8 А ?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $1,5 \text{ Гн}$, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 42 В ?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 21.**

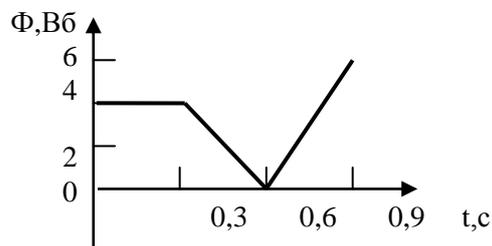
1. Соленоид содержит 150 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 10 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 1,5 мВб.
2. За 10 мс в соленоиде, содержащем 500 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 7 до 5 мВб. Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 10 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого 2 м, под углом 30° к вектору магнитной индукции, модуль которого 0,4 Тл, чтобы в проводнике возбудилась ЭДС индукции 1 В?
5. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока на 2 А за 0,5 с возникает ЭДС самоиндукции равная 20 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 1,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 42 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 22.**

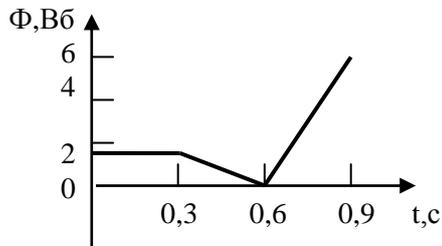
1. Найдите скорость изменения магнитного потока в соленоиде, состоящем из 100 витков, при возбуждении в нем ЭДС индукции 50 В.
2. Плоский виток площадью 40 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой ток потечет по витку, если магнитная индукция поля будет убывать со скоростью 0,01 Тл/с?
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Какова индукция магнитного поля, если в проводнике с длиной активной части 50 см, перемещающемся со скоростью 10 м/с перпендикулярно вектору индукции, возбуждалась ЭДС индукции 6,5 В?
5. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 3,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 73,5 В?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью 2,5 Гн, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 57,5 В?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 23.**

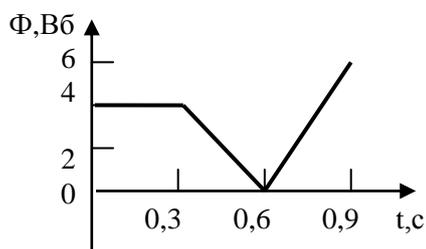
1. Сколько витков должна содержать катушка с площадью поперечного сечения 40 см^2 , чтобы при изменении магнитной индукции от $0,1$ до $0,4 \text{ Тл}$ в течение 10 мс в ней возбуждалась ЭДС 15 В ?
2. За 5 мс в соленоиде, содержащем 20 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 8 до 6 мВб . Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 40 Ом .
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 3 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 2 Тл ?
5. Найдите ЭДС индукции на концах крыльев самолета (размах крыльев $36,5 \text{ м}$), летящего горизонтально со скоростью 792 км/ч , если вертикальная составляющая вектора индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$. Ответ округлите до целых.
6. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 2 А создается магнитный поток $8 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 24.**

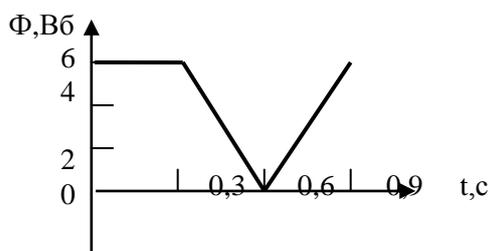
1. Найти скорость изменения магнитного потока в соленоиде из 100 витков при возбуждении в нем ЭДС индукции 150 В ?
2. За 5 мс в соленоиде, содержащем 400 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 8 до 6 мВб . Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 40 Ом .
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Какова индукция магнитного поля, если в проводнике с длиной активной части 50 см , перемещающемся со скоростью 10 м/с перпендикулярно вектору индукции, возбуждалась ЭДС индукции $7,5 \text{ В}$?
5. Какова индуктивность витка проволоки, если при силе тока 6 А создается магнитный поток $18 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$? Зависит ли индуктивность витка от силы тока в нем?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $1,5 \text{ Гн}$, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 42 В ?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 25.**

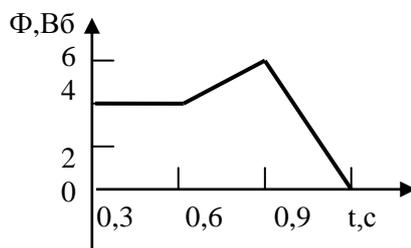
1. Сколько витков должна содержать катушка с площадью поперечного сечения 40 см^2 , чтобы при изменении магнитной индукции от $0,1$ до $0,4 \text{ Тл}$ в течение 3 мс в ней возбуждалась ЭДС 10 В ?
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 3 до 11 мВб ? Сопротивление витка 4 Ом .
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Какую длину активной части должен иметь проводник, чтобы при перемещении его со скоростью 5 м/с перпендикулярно вектору магнитной индукции, равной $0,4 \text{ Тл}$, в нем возбуждалась ЭДС индукции 2 В ?
5. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока на 2 А за $0,4 \text{ с}$ возникает ЭДС самоиндукции равная 25 В ?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $1,5 \text{ Гн}$, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 42 В ?
- 7.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 26.**

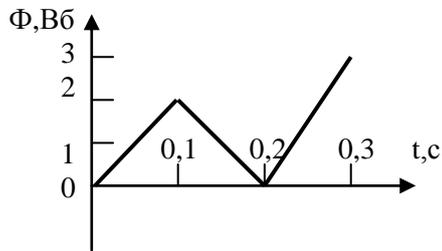
1. Соленоид содержит 150 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 4 мВб до $1,5 \text{ мВб}$.
2. Какой заряд пройдет через сечение провода, из которого сделан виток, при увеличении пронизывающего его магнитного потока от 2 до 10 мВб ? Сопротивление витка $0,5 \text{ Ом}$.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 4 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 2 Тл ?
5. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого $0,5 \text{ м}$, под углом 30° к вектору магнитной индукции, модуль которого $0,8 \text{ Тл}$, чтобы в проводнике возбудилась ЭДС индукции 1 В ?
6. Какова скорость изменения силы тока в обмотке реле с индуктивностью $1,5 \text{ Гн}$, если в ней возбуждается ЭДС самоиндукции 42 В ?

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14. Электромагнитная индукция.**ВАРИАНТ № 27.**

1. Найдите скорость изменения магнитного потока в соленоиде, состоящем из 1000 витков, при возбуждении в нем ЭДС индукции 120 В.
2. За 10 мс в соленоиде, содержащем 500 витков провода, магнитный поток равномерно убывает с 7 до 5 мВб. Определите ЭДС индукции в соленоиде, а также силу индукционного тока в нем, если сопротивление равно 10 Ом.
3. Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем, как показано на рисунке. Начертить график изменения ЭДС индукции, наводимой в катушке.



4. Рамку, площадь которой равна 2 м^2 , пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку, если индукция магнитного поля 10 Тл?
5. Прямолинейный проводник с активной длиной 80 см пересекает однородное магнитное поле под углом 30° со скоростью 10 м/с. Определить индукцию магнитного поля, если ЭДС, индуцируемая в проводнике, равна 6,4 В.
6. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока на 5 А за 0,3 с возникает ЭДС самоиндукции равная 60 В?
- 7.