

ОТВЕТЫ

	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4
A1	1	4	1	2
A2	3	2	4	4
A3	3	3	2	3
A4	4	2	4	2
A5	4	3	1	2
A6	2	4	2	4
A7	3	4	4	3
B1	12	12	12	12
B2	23	13	14	23

НОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ

При проверке работы задания оцениваются:

- **A1 – A7** - **1 балл**, если ответ правильный, и **0 баллов**, если ответ неправильный.
- **B1 – B2** - **2 балла** за полный правильный ответ, **1 балл** – если допущена **одна** ошибка. Если допущены две и более ошибок или ответ отсутствует – **0 баллов**.
- **C1** - выставляется **от 0 до 3 баллов** в соответствии с приведенными критериями.

Максимальное количество баллов: $7^A + 4^B + 3^C = 14$

НОРМЫ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Баллы	0 - 5	6 – 9	10 – 12	13 – 14
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

ЧАСТЬ С

Вариант № 1

Решение
<p>При размыкании ключа в первой катушке прекращает течь ток и в ней исчезает магнитное поле с индукцией B. Силовые линии этого поля пронизывавшие вторую катушку, исчезают и в ней изменяется магнитный поток $\Delta\Phi = \Delta B \cdot S$ и возникает ЭДС индукции $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$, во второй катушке возникает индукционный ток. Направление индукционного тока, согласно правилу Ленца, препятствует изменению магнитного потока во второй катушке, поэтому, стрелка амперметра отклонится от нулевого положения.</p>
Критерии
<p>3 балла – названо явление ЭДС индукции при замыкании ключа, записан закон электромагнитной индукции, применено правило Ленца, то есть, верно названо направление отклонения стрелки. 2 балла – названо явление и верно определено отклонение стрелки, но не записана формула, отражающая закон электромагнитной индукции и не названо правило Ленца, или записан закон, но не определено отклонение стрелки. 1 балл – только названо явление</p>

Вариант № 2

Решение
<p>В момент размыкания ключа в обеих катушках исчезает магнитный поток $\Delta\Phi = -BS$, тогда во второй катушке возникает ЭДС индукции, по закону Фарадея $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{BS}{\Delta t}$, где «-» отражает правило Ленца – поле индукционного тока препятствует изменению магнитного потока в контуре, поэтому, в момент отключения источника, индукционный ток будет направлен в ту же сторону, что и ток в первой катушке до отключения, поэтому, показания гальванометра будут отличны от нуля. До размыкания ключа поток вектора магнитной индукции в катушке был постоянен, поэтому, ток в гальванометре был равен нулю. Через длительное время после размыкания, поток станет равен нулю и показания гальванометра будут равны нулю.</p>
Критерии
<p>3 балла – названо явление ЭДС индукции при размыкании ключа, записан закон электромагнитной индукции, применено правило Ленца, то есть, верно объяснено отклонения стрелки и ее возвращение в положение равновесия. 2 балла – названо явление и верно определено показание прибора, но не записана формула, отражающая закон электромагнитной индукции и не названо правило Ленца, или записан закон, но неверно определены показания прибора. 1 балл – только названо явление</p>

Вариант № 3

Решение

В момент размыкания ключа в обеих катушках исчезает магнитный поток $\Delta\Phi = -BS$, тогда во второй катушке возникает ЭДС индукции, по закону Фарадея $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{BS}{\Delta t}$, где «-» отражает правило Ленца – поле индукционного тока препятствует изменению магнитного потока в контуре, поэтому, в момент отключения источника, индукционный ток будет направлен в ту же сторону, что и ток в первой катушке до отключения, поэтому, показания гальванометра будут отличны от нуля. До размыкания ключа поток вектора магнитной индукции в катушке был постоянен, поэтому, ток в гальванометре был равен нулю. Через длительное время после размыкания, поток станет равен нулю и показания гальванометра будут равны нулю.

Критерии

3 балла – названо явление ЭДС индукции при размыкании ключа, записан закон электромагнитной индукции, применено правило Ленца, то есть, верно объяснено отклонения стрелки и ее возвращение в положение равновесия.

2 балла – названо явление и верно определено показание прибора, но не записана формула, отражающая закон электромагнитной индукции и не названо правило Ленца, **или** записан закон, но неверно определены показания прибора.

1 балл – только названо явление

Вариант № 4

Решение

При замыкании ключа в первой катушке начинает течь ток и в ней возникает магнитное поле с индукцией B . Силовые линии этого поля пронизывают вторую катушку, в ней изменяется магнитный поток $\Delta\Phi = \Delta B \cdot S$ и возникает ЭДС индукции $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$, во второй катушке возникает индукционный ток. Направление индукционного тока, согласно правилу Ленца, препятствует изменению магнитного потока во второй катушке, поэтому, стрелка амперметра отклонится от нулевого значения.

Критерии

3 балла – названо явление ЭДС индукции при замыкании ключа, записан закон электромагнитной индукции, применено правило Ленца, то есть, верно названо направление отклонения стрелки.

2 балла – названо явление и верно определено отклонение стрелки, **но** не записана формула, отражающая закон электромагнитной индукции и не названо правило Ленца, **или** записан закон, но не определено отклонения стрелки.

1 балл – только названо явление