

Краевая диагностическая работа по ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ № 1

Часть 1

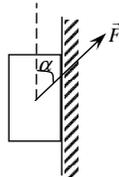
При выполнении заданий А1 – А7 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Три тела двигались по оси Ox . В начальный момент скорость тел равна нулю. В таблице представлена зависимость их координат от времени. Какое тело двигалось с ускорением 2 м/с^2 ?

$t, \text{ с}$	0	1	2	3	4
$x_1, \text{ м}$	0	2	4	6	8
$x_2, \text{ м}$	0	1	4	9	16
$x_3, \text{ м}$	0	2	0	-2	0

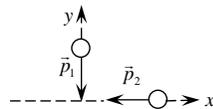
- 1) 1 2) 2
3) 3 4) ни одно из тел

А2. Брусок массой m прижат к вертикальной стене силой F , направленной под углом α к вертикали (см. рисунок). Коэффициент трения между бруском и стеной равен μ . При какой величине силы F брусок будет двигаться по стене вертикально вверх с постоянной скоростью?



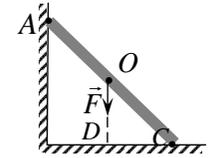
- 1) $\frac{mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$ 2) $\frac{mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$
3) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$ 4) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$

А3. Два тела двигаются по взаимно перпендикулярным прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела $p_1 = 3 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$, а второго $p_2 = 4 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Модуль импульса системы этих тел до их абсолютно неупругого удара равен



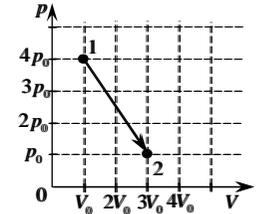
- 1) $10 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 2) $7 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 3) $5 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 4) $1 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$

А4. На рисунке схематически изображено бревно AC , прислоненное к стене. Каков момент силы тяжести \vec{F} , действующей на бревно, относительно точки C ?



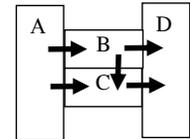
- 1) $F \cdot OC$ 2) 0 3) $F \cdot DC$ 4) $F \cdot AC$

А5. На рисунке показан график процесса, проведенного с одним молем идеального газа. Найдите отношение температур T_2/T_1 .



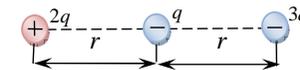
- 1) 4 2) 3 3) $\frac{4}{3}$ 4) $\frac{3}{4}$

А6. Четыре металлических бруска положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент 80°C , 60°C , 40°C , 20°C . Температуру 60°C имеет брусок



- 1) A 2) B 3) C 4) D

А7. На рисунке показано расположение трёх неподвижных точечных электрических зарядов $+2q$, $-q$ и $-3q$. Результирующая кулоновская сила, действующая на заряд $-3q$,

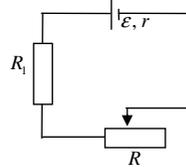


- 1) направлена вправо 2) направлена влево
3) направлена вверх 4) равна нулю

Часть 2

Ответом к заданиям В1 и В2 будет некоторая последовательность цифр. Эту последовательность надо записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания без пробелов и каких-либо символов, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Цифры в ответах могут повторяться.

В1. Электрическая цепь состоит из последовательно соединённых источника тока с ЭДС ϵ и внутренним сопротивлением r , резистора R_1 и реостата R (см. рисунок). Как будут изменяться сила тока в цепи, мощность тока на резисторе R_1 и напряжение на реостате R , если ползунок реостата начать смещать влево?



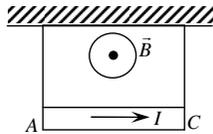
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| <u>Физические величины</u> | <u>Их изменение</u> |
| А) сила тока в цепи | 1) увеличится |
| Б) мощность тока на резисторе R_1 | 2) уменьшится |
| В) напряжение на реостате R | 3) не изменится |

А	Б	В

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов (без пробелов и каких-либо символов).

В2. Горизонтальный проводник AC , подключённый к источнику тока с помощью вертикальных подводящих проводов, висит неподвижно в магнитном поле (см. рисунок). Как изменится сила Ампера, действующая на проводник AC , и сила натяжения подводящих проводов, если силу тока I уменьшить?



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

- | | |
|---|---------------------|
| <u>Физические величины</u> | <u>Их изменение</u> |
| А) сила Ампера, действующая на проводник AC | 1) не изменится |
| Б) сила натяжения подводящих проводов | 2) увеличится |
| | 3) уменьшится |

А	Б

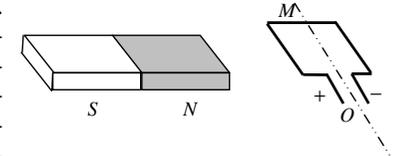
Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем обоснованное решение.

С1. Рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле полосового магнита (см. рисунок). Полярность подключения источника тока к выводам рамки показана на рисунке. Как будет двигаться рамка на неподвижной оси MO , если рамку не удерживать? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения. Массу рамки считать пренебрежимо малой.



Краевая диагностическая работа по ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ № 2

Часть 1

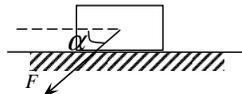
При выполнении заданий А1 – А7 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Три тела двигались по оси Ox . В таблице представлена зависимость их проекций скорости от времени. Какое тело двигалось с ускорением 3 м/с^2 ?

$t, \text{ с}$	0	1	2	3
$v_1, \text{ м/с}$	3	3	3	3
$v_2, \text{ м/с}$	0	2	4	6
$v_3, \text{ м/с}$	1	4	7	10

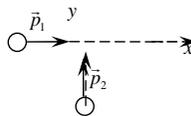
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) ни одно из тел

А2. Брусок массой m прижат к горизонтальной поверхности силой F , направленной под углом α к горизонту (см. рисунок). Коэффициент трения между бруском и поверхностью равен μ . При какой величине силы F брусок будет двигаться по поверхности с постоянной скоростью?



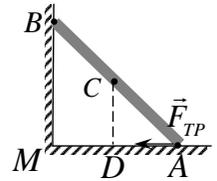
- 1) $\frac{mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$ 2) $\frac{mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$ 3) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$ 4) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$

А3. Два тела двигаются по взаимно перпендикулярным прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела $p_1 = 6 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$, а второго $p_2 = 8 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Модуль импульса системы этих тел после их абсолютно упругого удара равен



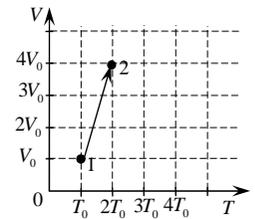
- 1) $2 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 2) $10 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 3) $14 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ 4) $48 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$

А4. На рисунке схематически изображена дубовая доска, прилонённая к гладкой стене. Каков момент силы трения \vec{F}_{TP} , действующей на доску, относительно точки A ?



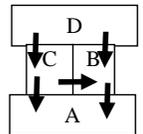
- 1) 0 2) $F_{TP} \cdot BM$ 3) $F_{TP} \cdot CD$ 4) $F_{TP} \cdot AC$

А5. На рисунке показан график процесса, проведённого с одним молем идеального газа. Найдите отношение давлений p_1/p_2 .



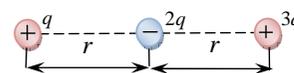
- 1) 1/2 2) 2 3) 4 4) 8

А6. Четыре металлических бруска положили основаниями вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент 100°C , 70°C , 50°C , 30°C . Температуру 50°C имеет брусок



- 1) D 2) C 3) A 4) B

А7. На рисунке показано расположение трёх неподвижных точечных электрических зарядов $+q$, $-2q$ и $+3q$. Результирующая кулоновская сила, действующая на заряд $+q$,

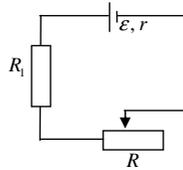


- 1) направлена вправо 2) направлена влево
3) направлена вверх 4) равна нулю

Часть 2

Ответом к заданию В1 будет некоторая последовательность цифр. Эту последовательность надо записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания без пробелов и каких-либо символов, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Цифры в ответах могут повторяться.

В1. Электрическая цепь состоит из последовательно соединённых источника тока с ЭДС ε и внутренним сопротивлением r , резистора R_1 и реостата R (см. рисунок). Как будут изменяться сила тока в цепи, мощность тока на внутреннем сопротивлении r и напряжение на полюсах источника, если ползунок реостата начать смещать вправо?



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Физические величины

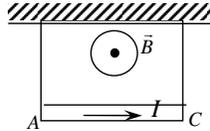
Их изменение

- | | |
|--|-----------------|
| А) сила тока в цепи | 1) увеличится |
| Б) мощность тока на внутреннем сопротивлении r | 2) уменьшится |
| В) напряжение на полюсах источника | 3) не изменится |

А	Б	В

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

В2. Горизонтальный проводник AC , подключённый к источнику тока с помощью вертикальных подводящих проводов, висит неподвижно в магнитном поле (см. рисунок). Как изменится сила Ампера, действующая на проводник AC , и сила натяжения подводящих проводов, если магнитную индукцию \vec{B} увеличить?



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Физические величины

Их изменение

- | | |
|---|-----------------|
| А) сила Ампера, действующая на проводник AC | 1) увеличится |
| Б) сила натяжения подводящих проводов | 2) уменьшится |
| | 3) не изменится |

А	Б

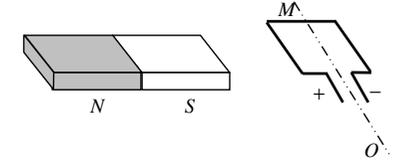
Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем обоснованное решение.

С1. Рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле полосового магнита (см. рисунок). Полярность подключения источника тока к выводам рамки показана на рисунке. Как будет двигаться рамка на неподвижной оси MO , если рамку не удерживать? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения. Массу рамки считать пренебрежимо малой.



Краевая диагностическая работа по ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ № 3

Часть 1

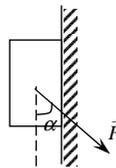
При выполнении заданий А1 – А7 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Три тела двигались по оси OX . В начальный момент скорость тел равна нулю. В таблице представлена зависимость их координат от времени. Какое тело двигалось с ускорением, модуль которого равен 4 м/с^2 ?

$t, \text{ с}$	0	1	2	3
$x_1, \text{ м}$	-2	0	2	0
$x_2, \text{ м}$	0	4	8	12
$x_3, \text{ м}$	0	-2	-8	-18

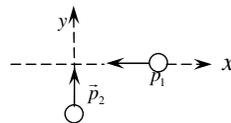
- 1) ни одно из тел 2) 1 3) 2 4) 3

А2. Брусок массой m прижат к вертикальной стене силой F , направленной под углом α к вертикали (см. рисунок). Коэффициент трения между бруском и стеной равен μ . При какой величине силы F брусок будет двигаться по стене вертикально вниз с постоянной скоростью?



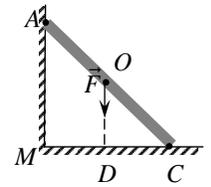
- 1) $\frac{mg}{\mu \sin \alpha - \cos \alpha}$ 2) $\frac{mg}{\mu \sin \alpha + \cos \alpha}$ 3) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$ 4) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$

А3. Два тела движутся по взаимно перпендикулярным прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела $p_1 = 30 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$, а второго $p_2 = 40 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Модуль импульса системы этих тел до их абсолютно упругого удара равен



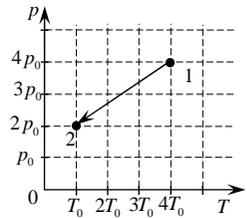
- 1) $10 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 2) $50 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 3) $70 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 4) $100 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$

А4. На рисунке схематически изображена лестница AC , прислонённая к стене. Каков момент силы тяжести \vec{F} , действующей на лестницу, относительно точки A ?



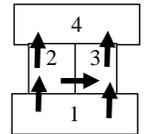
- 1) $F \cdot AO$ 2) $F \cdot MD$ 3) 0 4) $F \cdot DC$

А5. На рисунке показан график процесса, проведённого с одним молем идеального газа. Найдите отношение объёмов V_1/V_2 .



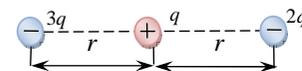
- 1) 16 2) 8 3) 2 4) $\frac{1}{3}$

А6. Четыре металлических бруска положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент 10°C , 30°C , 50°C , 70°C . Температуру 30°C имеет брусок



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А7. На рисунке показано расположение трёх неподвижных точечных электрических зарядов $-3q$, q и $-2q$. Результирующая кулоновская сила, действующая на заряд $-2q$,

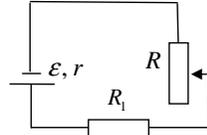


- 1) направлена вправо 2) направлена влево
3) направлена вверх 4) равна нулю

Часть 2

Ответом к заданию В1 будет некоторая последовательность цифр. Эту последовательность надо записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания без пробелов и каких-либо символов, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Цифры в ответах могут повторяться.

В1. В электрической цепи, изображённой на рисунке, ползунок реостата R начинают перемещать вверх. Как будут изменяться при этом сила тока в цепи, напряжение на реостате R и мощность тока на внутреннем сопротивлении r ?



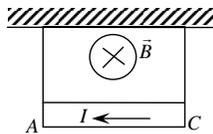
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

- | | |
|--|---------------------|
| <u>Физические величины</u> | <u>Их изменение</u> |
| А) сила тока в цепи | 1) уменьшится |
| Б) напряжение на реостате R | 2) увеличится |
| В) мощность тока на внутреннем сопротивлении | 3) не изменится |

А	Б	В

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

В2. Горизонтальный проводник AC , подключённый к источнику тока с помощью вертикальных подводящих проводов, висит неподвижно в магнитном поле (см. рисунок). Как изменится сила Ампера, действующая на проводник AC , и вес проводника AC , если силу тока I увеличить?



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

- | | |
|---|---------------------|
| <u>Физические величины</u> | <u>Их изменение</u> |
| А) сила Ампера, действующая на проводник AC | 1) уменьшится |
| Б) вес проводника AC | 2) увеличится |
| | 3) не изменится |

А	Б

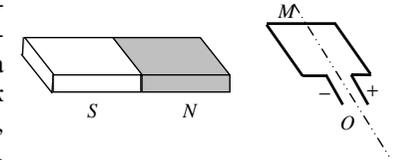
Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем обоснованное решение.

С1. Рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле полосового магнита (см. рисунок). Полярность подключения источника тока к выводам рамки показана на рисунке. Как будет двигаться рамка на неподвижной оси MO , если рамку не удерживать? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения. Массу рамки считать пренебрежимо малой.



Краевая диагностическая работа по ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ № 4

Часть 1

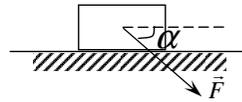
При выполнении заданий А1 – А7 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Три тела двигались по оси Ox . В таблице представлена зависимость их проекций скорости от времени. Какое тело двигалось с ускорением, модуль которого равен 2 м/с^2 ?

$t, \text{ с}$	0	1	2	3
$v_1, \text{ м/с}$	0	-2	-4	-6
$v_2, \text{ м/с}$	9	6	3	0
$v_3, \text{ м/с}$	2	2	2	2

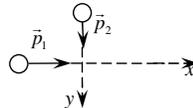
- 1) 1 2) 2
3) 3 4) ни одно из тел

А2. Брусочек массой m прижат к горизонтальной поверхности силой F , направленной под углом α к горизонтали (см. рисунок). Коэффициент трения между брусочком и поверхностью равен μ . При какой величине силы F брусочек будет двигаться по поверхности с постоянной скоростью?



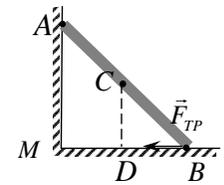
- 1) $\frac{mg}{\mu \sin \alpha - \cos \alpha}$ 2) $\frac{mg}{\mu \sin \alpha + \cos \alpha}$ 3) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$ 4) $\frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$

А3. Два тела движутся по взаимно перпендикулярным прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела $p_1 = 60 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$, а второго $p_2 = 80 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Модуль импульса системы этих тел после их абсолютно неупругого удара равен



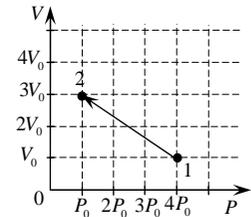
- 1) $20 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 2) $140 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 3) $4800 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 4) $100 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$

А4. На рисунке схематически изображена металлическая труба, приклонённая к гладкой стене. Каков момент силы трения \vec{F}_{TP} , действующей на трубу, относительно точки A ?



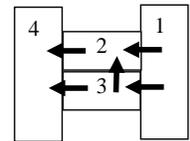
- 1) 0 2) $F_{TP} \cdot OD$ 3) $F_{TP} \cdot AB$ 4) $F_{TP} \cdot AM$

А5. На рисунке показан график процесса, проведённого с одним молем идеального газа. Найдите отношение температур T_1/T_2 .



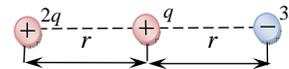
- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) 3 4) 4

А6. Четыре металлических диска положили основаниями вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от диска к диску. Температуры дисков в данный момент 15°C , 30°C , 45°C , 60°C . Температуру 45°C имеет диск



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А7. На рисунке показано расположение трёх неподвижных точечных электрических зарядов $+2q$, $+q$ и $-3q$. Результирующая кулоновская сила, действующая на заряд $+2q$.

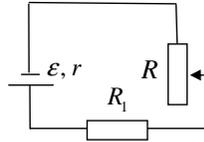


- 1) направлена вверх 2) равна нулю
3) направлена вправо 4) направлена влево

Часть 2

Ответом к заданию В1 будет некоторая последовательность цифр. Эту последовательность надо записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания без пробелов и каких-либо символов, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Цифры в ответах могут повторяться.

В1. В электрической цепи, изображённой на рисунке, ползунк реостата R начинают перемещать вниз. Как будут изменяться при этом сила тока, напряжение на полюсах источника и мощность тока на резисторе R_1 ?



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Физические величины

- А) сила тока в цепи
- Б) напряжение на полюсах источника
- В) мощность тока на резисторе R_1

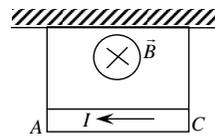
Их изменение

- 1) уменьшится
- 2) увеличится
- 3) не изменится

А	Б	В

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

В2. Горизонтальный проводник AC , подключённый к источнику тока с помощью вертикальных подводящих проводов, висит неподвижно в магнитном поле (см. рисунок). Как изменится сила Ампера, действующая на проводник AC , и вес проводника, если магнитную индукцию \vec{B} уменьшить?



К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Физические величины

- А) сила Ампера, действующая на проводник AC
- Б) вес проводника

Их изменение

- 1) уменьшится
- 2) увеличится
- 3) не изменится

А	Б

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответа (без пробелов и каких-либо символов).

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для записи ответа на задание С1 используйте обратную сторону бланка ответов №1. Запишите сначала номер задания, а затем обоснованное решение.

С1. Рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле полосового магнита (см. рисунок). Полярность подключения источника тока к выводам рамки показана на рисунке. Как будет двигаться рамка на неподвижной оси MO , если рамку не удерживать? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения. Массу рамки считать пренебрежимо малой.

