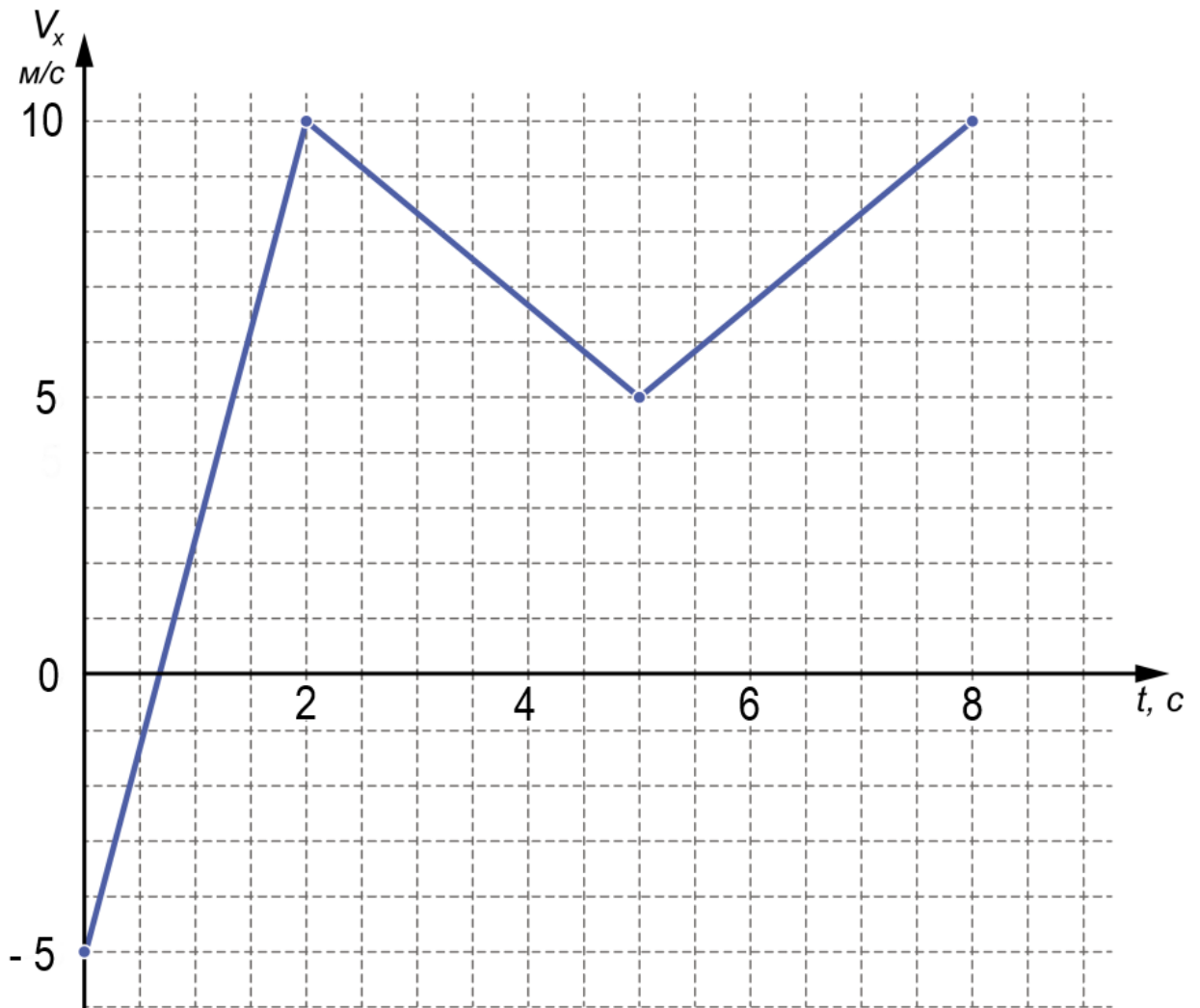


**Демонстрационный вариант
Физика (стартовая работа)
11 класс**

Дополнительные материалы: непрограммируемый калькулятор, линейка
Продолжительность работы: 30 минут

- 1** На рисунке представлена зависимость проекции скорости движения тела V_x от времени t . Определите проекцию вектора ускорения тела на ось Ox в промежутке времени от 0 до 2 с.



Ответ: _____ м/с^2 .

- 2 В результате перехода искусственного спутника Земли с одной круговой орбиты на другую его скорость увеличивается.
 Как изменяются в результате перехода период обращения вокруг планеты и потенциальная энергия спутника в поле тяжести Земли?
 К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| А) период обращения вокруг Земли | 1) увеличивается |
| Б) потенциальная энергия | 2) уменьшается |
| | 3) не изменяется |

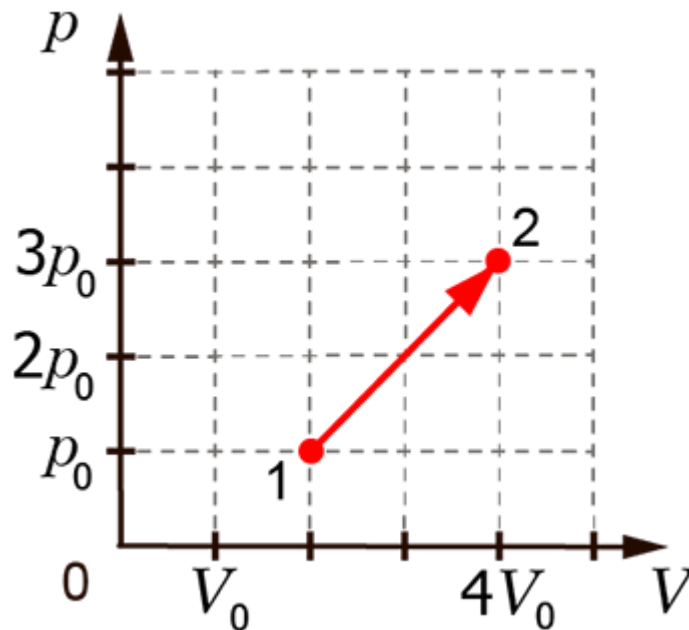
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
 Цифры в ответе могут повторяться.

	А	Б
Ответ:	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

- 3 Определите скорость тела, если его кинетическая энергия равна 30 Дж, а импульс тела 10 кг·м/с.

Ответ: _____ м/с.

- 4 На pV -диаграмме изображён процесс перевода одного моля идеального одноатомного газа из состояния 1 в состояние 2. $p_0 = 10$ кПа, $V_0 = 200$ л.



Чему равна работа, совершённая газом в этом процессе?

Ответ: _____ кДж.

- 5) Температура нагревателя идеального теплового двигателя, работающего по циклу Карно, равна T_1 , а температура холодильника равна T_2 . За цикл двигатель совершает работу, равную A . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) количество теплоты, получаемое двигателем за цикл от нагревателя
 Б) КПД двигателя

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{AT_1}{T_1 - T_2}$
 2) $1 - \frac{T_1}{T_2}$
 3) $1 - \frac{T_2}{T_1}$
 4) $\frac{AT_2}{T_1 - T_2}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 6) Модуль силы взаимодействия между двумя неподвижными точечными заряженными телами равен 30 пН. Чему станет равен модуль этой силы, если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а заряд второго уменьшить в 4 раза? Расстояние между заряженными телами осталось без изменения.

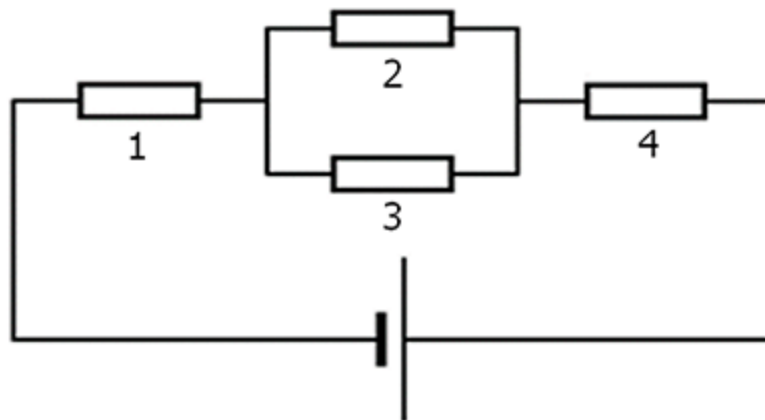
Ответ: _____ пН.

- 7) Во сколько раз изменится электроёмкость плоского воздушного конденсатора при уменьшении расстояния между его пластинами в 4 раза и введении между пластинами диэлектрика с диэлектрической проницаемостью, равной 4?

Ответ: в _____ раз(-а).

8

На рисунке представлена схема электрической цепи и указаны номера резисторов. Определите силу тока, протекающего через четвёртый резистор, если ЭДС источника равна 14 В, его внутреннее сопротивление 1,5 Ом, а сопротивления резисторов $R_1 = R_4 = 2 \text{ Ом}$ и $R_2 = R_3 = 3 \text{ Ом}$.



Ответ: _____ А.

9

Выберите **все** верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

- 1) При свободном падении ускорение всех тел, независимо от их массы, одинаково.
- 2) В состоянии невесомости сила тяжести равна нулю.
- 3) Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул водорода увеличивается при увеличении температуры газа.
- 4) Точечный электрический заряд q на расстоянии r создаёт электрическое поле, модуль напряжённости которого прямо пропорционален квадрату расстояния.
- 5) Сопротивление медной проволоки постоянной толщины прямо пропорционально её длине.

ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ	Максимальный балл
1	7,5	1
2	22	2
3	6	1
4	8	1
5	13	2
6	15	1
7	16	1
8	2	1
9	135	2