

1 вариант

A1. Какое тело, из перечисленных ниже, оставляет видимую траекторию?

- 1) Камень, падающий в горах
- 2) Мяч во время игры
- 3) Лыжник, прокладывающий новую трассу
- 4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

A2. Материальная точка, двигаясь прямолинейно, переместилась из точки с координатами $(-2; 3)$ в точку с координатами $(1; 7)$. Определите проекции вектора перемещения на оси координат.

- 1) 3 м; 4 м
- 2) -3 м; 4 м
- 3) 3 м; -4 м
- 4) -3 м; -4 м

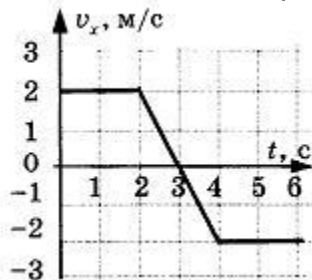
A3. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно

- 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$
- 2) $0,25 \text{ м/с}^2$
- 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$
- 4) $0,9 \text{ м/с}^2$

A4. При прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю, путь, пройденный телом за три секунды от начала движения, больше пути, пройденного за первую секунду, в

- 1) 2 раза
- 2) 3 раза
- 3) 4 раза
- 4) 9 раз

A5. На графике изображена зависимость проекции скорости тела, движущегося вдоль оси Ox , от времени.

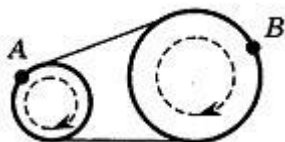


Какое перемещение совершило тело к моменту времени $t = 5$ с?

- 1) 2 м
- 2) 6 м
- 3) 8 м
- 4) 10 м

B1. Вагон шириной 2,4 м, движущийся со скоростью 15 м/с, был пробит пулей, летевшей перпендикулярно к направлению движения вагона. Смещение отверстий в стенах вагона относительно друг друга 6 см. Найдите скорость пули.

B2. Два шкива разного радиуса соединены ременной передачей и приведены во вращательное движение (см. рис.).



Как изменяются перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки *A* к точке *B*, если ремень не проскальзывает?

Физические величины

А) линейная скорость

Б) период вращения

В) угловая скорость

Их изменение

1) увеличится

2) уменьшится

3) не изменится

С1. В течение 20 с ракета поднимается с постоянным ускорением 8 м/с^2 , после чего двигатели ракеты выключаются. На какой максимальной высоте побывала ракета?

2 вариант

A1. Исследуется перемещение лошади и бабочки. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

- 1) только лошади
- 2) только бабочки
- 3) и лошади, и бабочки
- 4) ни лошади, ни бабочки

A2. В трубопроводе с площадью поперечного сечения 100 см^2 нефть движется со скоростью 1 м/с . Какой объем нефти проходит по трубопроводу в течение 10 мин?

- 1) $0,1 \text{ м}^3$
- 2) $0,6 \text{ м}^3$
- 3) 6 м^3
- 4) 60 м^3

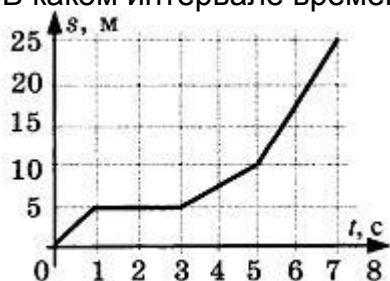
A3. Автомобиль движется по шоссе с постоянной скоростью и начинает разгоняться. Проекция ускорения на ось, направленную по вектору начальной скорости автомобиля

- 1) отрицательна
- 2) положительна
- 3) равна нулю
- 4) может быть любой по знаку

A4. Каретка спускается по наклонной плоскости, длиной 15 см в течение $0,26 \text{ с}$. Определите ускорение каретки, если движение начинается из состояния покоя.

- 1) $1,7 \text{ м/с}^2$
- 2) $2,2 \text{ м/с}^2$
- 3) $4,4 \text{ м/с}^2$
- 4) $6,2 \text{ м/с}^2$

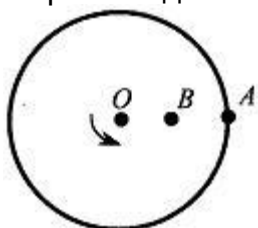
A5. На рисунке представлен график зависимости пути s велосипедиста от времени t . В каком интервале времени велосипедист не двигался?



- 1) От 0 с до 1 с
- 2) От 1 с до 3 с
- 3) От 3 с до 5 с
- 4) От 5 с и далее

B1. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в три раза за 20 с . Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.

B2. На поверхность диска с центром в точке O нанесли две точки A и B (причем $OB = BA$), и привели диск во вращение с постоянной линейной скоростью (см. рис.).



Как изменятся перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки A к точке B ?

Физические величины

- А) угловая скорость
- Б) период обращения по окружности
- В) центростремительное ускорение

Их изменения

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

С1. Аэростат поднимается с Земли с ускорением 2 м/с^2 вертикально вверх без начальной скорости. Через 20 с после начала движения из него выпал предмет. Определите, на какой наибольшей высоте относительно Земли побывал предмет.

3 вариант

A1. Решаются две задачи:

А) рассчитывается скорость погружения подводной лодки;

Б) рассчитывается время движения лодки от одной военной базы до другой.

В каком случае подводную лодку можно рассматривать как материальную точку?

- 1) Только в первом
- 2) Только во втором
- 3) В обоих случаях
- 4) Ни в первом, ни во втором

A2. Материальная точка, двигаясь прямолинейно, переместилась из точки с координатами (-2; 3) в точку с координатами (1; 7). Определите модуль вектора перемещения на оси координат.

- 1) 1 м
- 2) 2 м
- 3) 5 м
- 4) 7 м

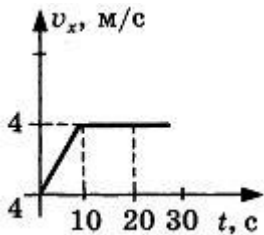
A3. Санки съехали с одной горки и въехали на другую. Во время подъема на горку скорость санок, двигавшихся прямолинейно и равноускоренно, за 4 с изменилась от 43,2 км/ч до 7,2 км/ч. При этом модуль ускорения был равен

- 1) $-2,5 \text{ м/с}^2$
- 2) $2,5 \text{ м/с}^2$
- 3) $-3,5 \text{ м/с}^2$
- 4) $3,5 \text{ м/с}^2$

A4. К.Э. Циолковский в книге «Вне Земли», описывая полет ракеты, отмечал, что через 8 с после старта ракета находилась на расстоянии 3,2 км от поверхности Земли. С каким ускорением двигалась ракета?

- 1) 1000 м/с^2
- 2) 500 м/с^2
- 3) 100 м/с^2
- 4) 50 м/с^2

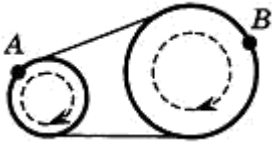
A5. По графику зависимости модуля скорости от времени определите путь, пройденный телом за 20 с.



- 1) 60 м
- 2) 80 м
- 3) 50 м
- 4) 40 м

B1. Охотник стреляет в птицу, летящую на расстоянии 36 м от него со скоростью 15 м/с в направлении перпендикулярном линии прицеливания. Какой путь пролетит птица от момента выстрела до попадания в нее дроби, если скорость дроби при вылете из ружья 400 м/с?

B2. Два шкива разного радиуса соединены ременной передачей и приведены во вращательное движение (см. рис.).



Как изменяются перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки *B* к точке *A*, если ремень не проскальзывает?

Физические величины

- А) линейная скорость
- Б) период вращения
- В) угловая скорость

Их изменение

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

С1. В течение 20 с ракета поднимается с постоянным ускорением 8 м/с^2 после чего двигатели ракеты выключаются. Через какое время после этого ракета упадет на Землю?

4 вариант

A1. Какое тело из перечисленных ниже движется прямолинейно?

- 1) Конец минутной стрелки
- 2) Автомобиль на крутом вираже
- 3) Мальчик на качелях
- 4) Взлетающая ракета

A2. Поезд длиной 350 м движется равномерно со скоростью 15 м/с. Он проходит мост за 2 мин. Определите длину моста.

- 1) 335 м
- 2) 550 м
- 3) 1235 м
- 4) 1450 м

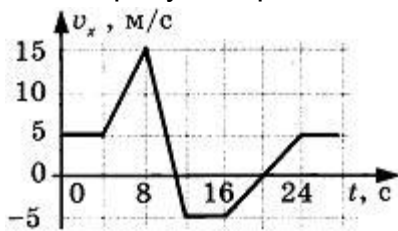
A3. Шарик скатывается по наклонному прямому желобу с постоянным ускорением, по модулю равным 2 м/с^2 . За 3 с скорость шарика увеличивается на

- 1) 1,5 км/ч
- 2) 5,4 км/ч
- 3) 6,0 км/ч
- 4) 21,6 км/ч

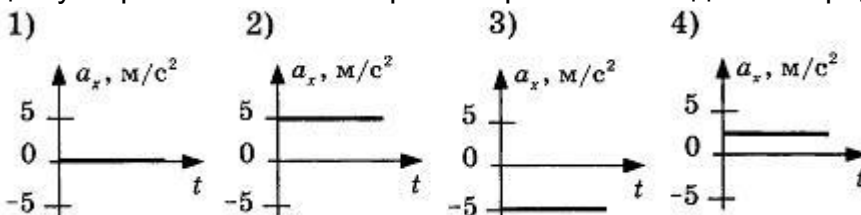
A4. Гору длиной 50 м лыжник прошел за 10 с, двигаясь с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$. Чему равна скорость лыжника в начале и в конце горы?

- 1) 3 м/с и 6 м/с
- 2) 2 м/с и 8 м/с
- 3) 4 м/с и 7 м/с
- 4) 3 м/с и 7 м/с

A5. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени.

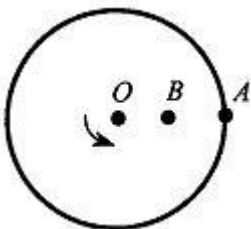


Проекция ускорения тела в интервале времени от 8 до 12 с представлена графиком



B1. Скорость материальной точки на пути 60 м увеличилась в 5 раз за 10 с. Определите ускорение тела, считая его постоянным.

B2. На поверхность диска с центром в точке O нанесли две точки A и B (причем $OB = BA$), и привели диск во вращение с постоянной линейной скоростью (см. рис.).



Как изменятся перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки B к точке A ?

Физические величины

- А) угловая скорость
- Б) период обращения по окружности
- В) центростремительное ускорение

Их изменение

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

5 вариант

A1. Можно ли линейку принять за материальную точку?

- 1) Только при ее вращательном движении
- 2) Только при ее поступательном движении
- 3) Только при ее колебательном движении
- 4) Можно при любом ее движении

A2. Расход воды в канале за минуту составляет $16,2 \text{ м}^3$. Ширина канала $1,5 \text{ м}$ и глубина воды $0,6 \text{ м}$. Определите скорость воды.

- 1) $0,1 \text{ м/с}$
- 2) $0,2 \text{ м/с}$
- 3) $0,3 \text{ м/с}$
- 4) 18 м/с

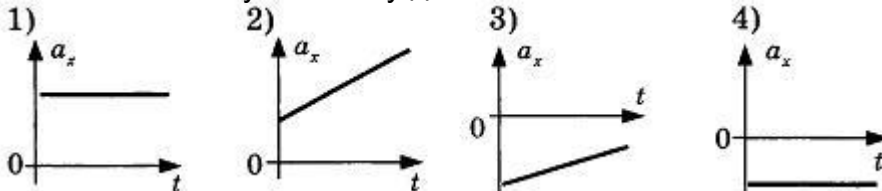
A3. Легковой и грузовой автомобили одновременно начинают движение из состояния покоя. Ускорение легкового автомобиля в 4 раза больше, чем у грузового. Во сколько раз большую скорость разовьет легковой автомобиль за то же время?

- 1) В 2 раза
- 2) В 4 раза
- 3) В 8 раз
- 4) В 16 раз

A4. Скорость пули при вылете из ствола пистолета равна 250 м/с . Длина ствола $0,1 \text{ м}$. Определите примерно ускорение пули внутри ствола, если считать ее движение равноускоренным.

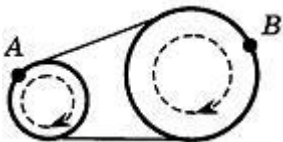
- 1) $312,5 \text{ км/с}^2$
- 2) 114 км/с^2
- 3) 1248 м/с^2
- 4) 100 м/с^2

A5. Тело, двигаясь вдоль оси Ox прямолинейно и равноускоренно, за некоторое время уменьшило свою скорость в 2 раза. Какой из графиков зависимости проекции ускорения от времени соответствует такому движению?



B1. Аварийное торможение автомобиля заняло 4 с и происходило с постоянным ускорением 4 м/с^2 . Найдите тормозной путь.

B2. Два шкива разного радиуса соединены ременной передачей и приведены во вращательное движение (см. рис.).



Как изменяются перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки A к точке B , если ремень не проскальзывает?

Физические величины

- А) линейная скорость
- Б) частота
- В) угловая скорость

Их изменение

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

С1. Аэростат поднимается с Земли с ускорением 2 м/с^2 вертикально вверх без начальной скорости. Через 10 с после начала движения из него выпал предмет. Определите, через какое время после своего падения предмет окажется на высоте 75 м относительно Земли&

