

Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Вариант 1

1. Какое(-ие) утверждение(-я) верно(-ы)?

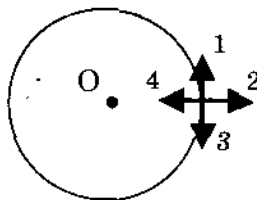
А: если вектор силы и вектор скорости направлены вдоль одной прямой, то тело движется прямолинейно

В: если вектор силы и вектор скорости направлены вдоль пересекающихся прямых, то тело движется криволинейно

1) Только А 2) Только Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

2. Тело движется равномерно по окружности по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора ускорения при таком движении?

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



3. Автомобиль на повороте движется по окружности радиусом 16 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Каково центростремительное ускорение?

1) 1 м/с² 2) 4 м/с² 3) 6,25 м/с² 4) 81 м/с²

4. Поезд движется со скоростью 72 км/ч по закруглению дороги. Определите радиус дуги, если центростремительное ускорение поезда равно 0,5 м/с².

1) 200 м 2) 800 м 3) 360 м 4) 10368 м

5. Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится его центростремительное ускорение при уменьшении радиуса окружности в 3 раза?

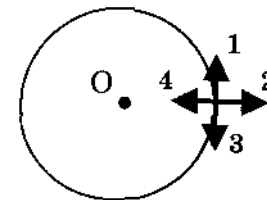
1) Увеличится в 3 раза 2) Уменьшится в 3 раза
3) Увеличится в 9 раз 4) Уменьшится в 9 раз

Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Вариант 2

1. Тело движется равномерно по окружности по часовой стрелке. Какая стрелка указывает направление вектора скорости при таком движении?

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



2. Какая из приведенных ниже формул позволяет рассчитать центростремительное ускорение?

1) $a = \frac{v^2}{2s}$ 2) $a = \frac{v^2}{R}$ 3) $a = \frac{v-v_0}{t}$

4) Среди ответов нет правильного

3. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с². Скорость автомобиля равна

1) 12,5 м/с 2) 10 м/с 3) 5 м/с 4) 4 м/с

4. Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости в 2 раза?

1) Увеличится в 2 раза 2) Уменьшится в 2 раза
3) Увеличится в 4 раза 4) Уменьшится в 4 раза

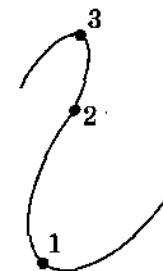
5. Автомобиль движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. В какой из указанных точек траектории центростремительное ускорение максимально?

1) 1

2) 2

3) 3

4) Во всех точках одинаково



Искусственные спутники Земли

В а р и а н т 2

- Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом 20000 км. Масса Земли $6 \cdot 10^{24}$ кг. Определите скорость корабля. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$
 1) 4,5 км/с 2) 6,3 км/с 3) 8 км/с 4) 11 км/с
- Луна движется вокруг Земли со скоростью 1 км/с. Средний радиус орбиты Луны 384 000 км. Определите массу Земли. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$.
 1) $7 \cdot 10^{22} \text{ кг}$ 2) $6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ 3) $2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$ 4) $3 \cdot 10^{23} \text{ кг}$
- Как изменится первая космическая скорость спутника, если радиус его орбиты увеличится в 9 раз?
 1) Увеличится в 3 раза 2) Уменьшится в 3 раза
 3) Увеличится в 9 раз 4) Уменьшится в 9 раз
- Спутник запускают на круговую околоземную орбиту. Высотой спутника над поверхностью Земли можно пренебречь. Массу спутника увеличили вдвое. Как изменилась его первая космическая скорость?
 1) Увеличилась в 4 раза 2) Увеличилась в $\sqrt{2}$ раза
 3) Не изменилась 4) Уменьшилась в 2 раза
- Радиус Луны 1740 км, а ускорение свободного падения на Луне в 6 раз меньше, чем на Земле. Определите первую космическую скорость для Луны. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 .
 1) 1,7 км/с 2) 3,4 км/с 3) 7,8 км/с 4) 15,6 км/с

Искусственные спутники Земли

В а р и а н т 1

- Спутник запускают на круговую орбиту. Высотой спутника над поверхностью планеты можно пренебречь. По какой формуле можно определить первую космическую скорость?
 1) $\frac{GM}{(R+h)}$ 2) $\frac{GM}{R^2}$ 3) $\sqrt{\frac{GM}{(R+h)}}$ 4) $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
- Определите первую космическую скорость для спутника Луны, движущегося на небольшой высоте. Масса Луны $7,35 \cdot 10^{22}$ кг, а радиус $1,737 \cdot 10^6$ м. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$
 1) 1,68 км/с 2) 24 км/с 3) 282 км/с 4) 194 км/с
- Как изменится первая космическая скорость по мере удаления корабля от поверхности планеты?
 1) Увеличится 2) Уменьшится
 3) Не изменится 4) Зависит от массы корабля
- Как изменится первая космическая скорость спутника, если он удалится от поверхности планеты на высоту, равную трем радиусам?
 1) Увеличится в 2 раза 3) Увеличится в 4 раза
 2) Уменьшится в 2 раза 4) Уменьшится в 4 раза
- Какая формула связывает первую космическую скорость спутника, летящего на небольшой высоте и ускорение свободного падения на поверхности планеты?
 1) $\sqrt{\frac{g}{R}}$ 2) \sqrt{gR} 3) $\sqrt{\frac{R}{g}}$ 4) $\sqrt{g(R+h)}$