***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*

1. 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*

1. 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*

1. 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*

1. 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*

1. 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*

1. 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*

1. 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*

1. 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***

Вариант 2

1. Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом 20000 км. Масса Земли 6 · 1024 кг. Определите скорость корабля. Гравитационная постоянная $G=6,67\frac{Н∙м^{2}}{кг^{2}}$

*1) 4,5 км/с 2) 6,3 км/с 3) 8 км/с 4) 11 км/с*

1. Луна движется вокруг Земли со скоростью 1 км/с. Средний радиус орбиты Луны 384 000 км. Определите массу Земли. Гравитационная постоянная $G=6,67\frac{Н∙м^{2}}{кг^{2}}$.

*1) 7 · 1022кг 2) 6 · 1024кг 3) 2 · 1030кг 4) 3 · 1023кг*

1. 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*

1. 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*

1. 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/с2.

*1) 1,7 км/с 2) 3,4 км/с 3) 7,8 км/с 4) 15,6 км/с*

***Искусственные спутники Земли***

Вариант 1

1. Спутник запускают на круговую орбиту. Высотой спутника над поверхностью планеты можно пренебречь. По какой формуле можно определить первую космическую скорость?

*1)* $\frac{GM}{\left(R+h\right)^{}}$ *2)* $\frac{GM}{R^{2}}$ *3)*$\sqrt{\frac{GM}{(R+r)}}$ *4)*$ \sqrt{\frac{GM}{R}}$

1. Определите первую космическую скорость для спутника Луны, движущегося на небольшой высоте. Масса Луны 7,35 · 1022 кг, а радиус 1,737 · 106 м. Гравитационная постоянная$ G=6,67\frac{Н∙м^{2}}{кг^{2}}$

*1) 1,68 км/с 2) 24 км/с 3) 282 км/с 4) 194 км/с*

1. Как изменится первая космическая скорость по мере удаления корабля от поверхности планеты?

*1) Увеличится 2) Уменьшится*

*3) Не изменится 4) Зависит от массы корабля*

1. 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*

1. Какая формула связывает первую космическую скорость спутника, летающего 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\left(R+h\right)}$