

3.Контрольные задания

1 (А) Материальная точка – это:

- 1) тело пренебрежимо малой массы;
- 2) тело очень малых размеров;
- 3) точка, показывающая положение тела в пространстве;
- 4) тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь.

2(А) Как называется изменение положение одного тела относительно другого:

- 1) траекторией;
- 2) перемещением;
- 3) путем;
- 4) механическим движением.

3(А) Чему равно перемещение точки движущейся по окружности радиусом R при его повороте на 180° ?

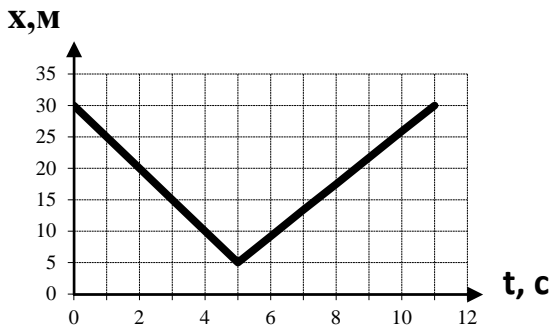
- 1) $R/2$
- 2) R
- 3) $2R$
- 4) $R\sqrt{2}$

4(А) Линию, которую описывает тело, при движении в пространстве называют:

- 1) траекторией;
- 2) перемещением;
- 3) путем;
- 4) механическим движением.

5(А) На рисунке представлен график движения тела из пункта А в пункт Б и обратно. Пункт А находится в точке $x_0 = 30$ м, а пункт Б – в точке $x = 5$ м. Чему равна минимальная скорость автобуса на всем пути следования туда и обратно?

- 1) 5,2 м/с
- 2) 5 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 4,2 м/с



6(А) Тело начинает торможение прямолинейно равноускоренно вдоль оси Ox . Укажите правильное расположение векторов скорости и ускорения в момент времени t .

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

7(A) Находящемуся на горизонтальной поверхности стола бруску сообщили скорость 5 м/с. Под действием силы трения брусок движется с ускорением, равным по модулю 1 м/с². Чему равен путь, пройденный бруском за 6 с?

- 1) 5 м 2) 12 м 3) 12,5 м 4) 30 м

8(A) Уравнение зависимости проекции перемещения движущегося тела от времени имеет вид: $s_x = 10t + 4t^2$ (м). Каково уравнение координаты тела, начавшего движение из точки с координатой 5?

- 1) $x = 5 + 10t + 2t^2$ (м) 3) $x = 5 + 10t + 4t^2$ (м)
2) $x = 5 + 5t + 2t^2$ (м) 4) $x = 5 + 10t + 2t^2$ (м)

9(A) Подъемный кран поднимает груз вертикально вверх с некоторой скоростью v_0 . Когда груз находится на высоте $h = 24$ м, трос крана обрывается и груз падает на землю за 3 с. С какой скоростью груз упадет на землю?

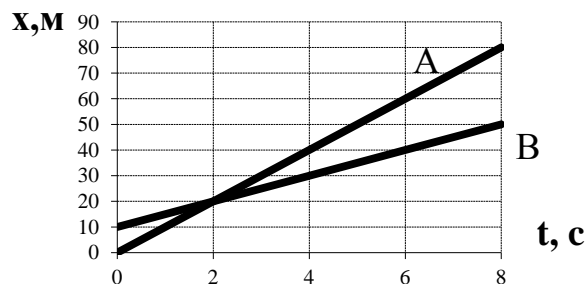
- 1) 32 м/с 2) 23 м/с 3) 20 м/с 4) 21,5 м/с

10(A) Тело, начавшее двигаться равноускоренно из состояния покоя с ускорением 2 м/с², то за третью секунду оно пройдет путь

- 1) 7 м 2) 5 м 3) 3 м 4) 2 м

11(A) Координаты движущихся вдоль одной прямой тел А и В изменяются со временем, как показано на графике. Какова скорость тела А относительно тела В?

- 1) 40 м/с
2) 15 м/с
3) 10 м/с
4) 5 м/с



12(A) Лестница эскалатора поднимается вверх со скоростью v , с какой скоростью относительно стен, должен по ней спускаться человек, что бы покоиться относительно людей стоящих на лестнице идущей вниз?

- 1) v 2) $2v$ 3) $3v$ 4) $4v$

13(A) При скорости 12 м/с время торможения грузового автомобиля равно 4с. Если при торможении ускорение автомобиля постоянно и не зависит от начальной скорости, то автомобиль при торможении снизит скорость от 18 м/с до 15 м/с, проехав

- 1) 12,3 м 3) 28,4 м
2) 16,5 м 4) 33,4 м

14(A) По кольцевой автомобильной дороге длиной 5 км в одном направлении едут грузовой автомобиль и мотоциклист со скоростями соответственно $v_1 = 40$ км/ч и $v_2 = 100$ км/ч. Если в начальный момент времени они находились в одном месте, то мотоциклист догонит автомобиль, проехав

- 1) 3,3 км 3) 8,3 км

2) 6,2 км

4) 12,5 км

15(A) Тело бросили с поверхности Земли под углом α к горизонту с начальной скоростью $v_0=10\text{ м/с}$, если дальность полета тела составляет $L = 10$ м, то угол α равен

- 1) 15° 2) $22,5^\circ$ 3) 30° 4) 45°

16(A) Мальчик бросил мяч горизонтально из окна, находящегося на высоте 20 м. Мяч упал на расстоянии 8 м от стены дома. С какой с начальной скоростью был брошен мяч?

- 1) 0,4 м/с 2) 2,5 м/с 3) 3 м/с 4) 4 м/с

17(B) Материальная точка движется с постоянной скоростью по окружности радиуса R . Как изменятся перечисленные в первом столбце физические величины, если скорость точки увеличится?

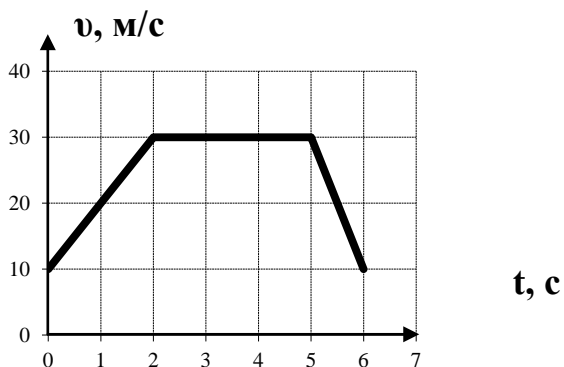
Физические величины.

Их изменение.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| А) Угловая скорость | 1) увеличится |
| Б) Центростремительное ускорение | 2) уменьшится |
| В) Период обращения по окружности | 3) не изменится |

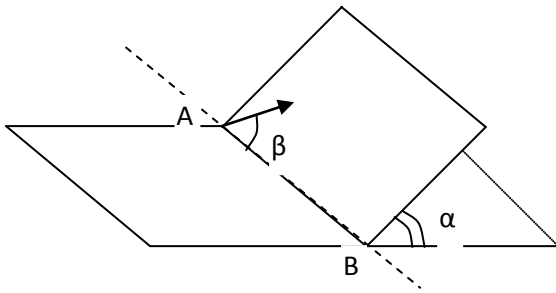
А	Б	В

18(B) По графику зависимости скорости тела от времени определить путь, пройденный за 5 с.



19(B) Центростремительное ускорение материальной точки, движущейся по окружности, при увеличении линейной скорости в 2 раза и угловой скорости в 2 раза при неизменном радиусе возросло в раз.

20(C) Наклонная плоскость пересекается с горизонтальной плоскостью по прямой АВ.



Угол между плоскостями $\alpha=30^\circ$. Маленькая шайба скользит вверх по наклонной плоскости из точки А с начальной скоростью v_0 направленной под углом $\beta=60^\circ$ к прямой АВ. Найдите модуль начальной скорости шайбы, если максимальное расстояние, на которое шайба удаляется от прямой АВ в ходе подъема по наклонной плоскости, равно 22,5см. Трением между шайбой и наклонной плоскостью пренебречь.

4. Ответы к заданиям по кинематике

1. Ответы к обучающим заданиям.

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
2	2	2	3	3	4	3	4	1	4
11A	12A	13A	14A	15A	16A	17B	18B	19B	20C
3	4	2	3	4	4	131	233	70	69 см

2. Ответы к тренировочным заданиям.

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
1	4	4	2	3	2	1	1	2	3
11A	12A	13A	14A	15A	16A	17B	18B	19B	20C
1	2	3	2	4	1	221	4	21,7 м/с	30 см

3. Ответы к контрольным заданиям.

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
4	4	3	1	4	1	2	3	2	2
11A	12A	11A	12A	13A	14A	15B	16B	17B	18C
4	2	2	3	4	4	112	130	4	2 м/с