Задание на дом от 10.09.2024

Вопросы

1. Что изучает механика?
2. Дайте определение механического движения. Приведите примеры.
3. Какое движение называется поступательным?
4. В чем заключается основная задача механики?
5. Что такое тело отсчета?
6. Что такое система отсчета? Зачем в ней нужны часы?
7. Предмет кинематики?
8. Дайте определение материальной точки. Примеры.
9. Какие физические величины используются в кинематике для описания движения?
10. Зависит ли траектория движения тела от выбора СО? Примеры
11. Что такое путь? Какова его единица в СИ?
12. Почему, зная путь, не всегда можно определить положение тела?
13. Дайте определение перемещения. Каким символом его обозначают?
14. При каких условиях модуль перемещения равен пройденному пути?
15. Запишите формулу определения положения тела в пространстве через проекции
16. Какое движение называется прямолинейным равномерным?
17. Дайте характеристику скорости равномерного прямолинейного движения
18. Какой вид имеет график зависимости cкорости от времени при равномерном прямолинейном движении?
19. Как вычислить перемещение тела ,если известны скорость и время движения тела?
20. Каков геометрический смысл перемещения?
21. Запишите уравнение координаты при равномерном прямолинейном движении.
22. Что понимают под относительностью механического движения?
23. Как угол наклона графика координаты равномерного прямолинейного движения зависит от скорости движения тела?
24. Какие характеристики механического движения изменяются при переходе от одной системы отсчета к другой?
25. Какие характеристики механического движения остаются неизменными при переходе от одной СО к другой?
26. Приведите примеры, подтверждающие, что движение и покой относительны.
27. Сформулируйте закон сложения перемещений.
28. Сформулируйте закон сложения скоростей.
29. Всегда ли в качестве неподвижной системы отсчёта нужно выбирать ту, которая связана с Землей? Приведите примеры, подтверждающие ваше утверждение.
30. Как направлен вектор мгновенной скорости движения тела по отношению к траектории?
31. Какую скорость показывает спидометр7
32. Какое движение называют равноускоренным прямолинейным?
33. Дайте определение ускорения движения тела.
34. Какова единица ускорения движения тела в СИ?
35. Как движется тело,если направление его ускорения совпадает с направлением скорости движения? Противоположно скорости движения тела?
36. С помощью каких формул можно вычислить проекцию перемещения при равноускоренном прямолинейном движении?
37. Что представляет собой график зависимости проекции перемещения от времени?
38. Запишите уравнение координаты для равноускоренного прямолинейного движения
39. Что представляет график координаты для равноускоренного прямолинейного движения?
40. Какое движение называют свободным падением тел?
41. Каков характер движения свободно падающего тела?
42. Опишите опыты, с помощью которых можно установить, что ускорение свободного падения не зависит от массы тела.
43. Как направлено ускорение свободного падения и чему оно равно?
44. Как и кем было доказано, что при отсутствии сопротивления воздуха все тела падают на поверхность Земли с одинаковой скоростью?
45. Запишите формулу для расчета проекции скорости при свободном падении тел
46. Запишите формулу для расчета проекции перемещения при свободном падении тел
47. Запишите уравнение координаты при свободном падении тел.
48. Какое движение называется криволинейным?
49. Может ли тело двигаться по криволинейной траектории без ускорения?Доказать.
50. Как направлен вектор мгновенной скорости при криволинейном движении?
51. Дать определение линейной скорости. Каким символом ее обозначают? Какова ее единица в СИ?
52. Какое движение называют равномерным движением по окружности?
53. Какие физические величины характеризуют скорость движения тела по окружности?
54. Как определить линейную скорость равномерного движения тела по окружности?
55. Дайте определение угловой скорости движения тела по окружности. Какова ее единица в СИ?
56. Каким соотношением связаны угловая и линейная скорости?
57. Какие физические величины характеризуют периодичность движения тела по окружности?
58. Дайте определение периода обращения тела. Какова его единица в СИ
59. Дайте определение частоты обращения тела по окружности. Какова ее единица в СИ?
60. По какой формуле определяют центростремительное ускорение тела?

Задачи

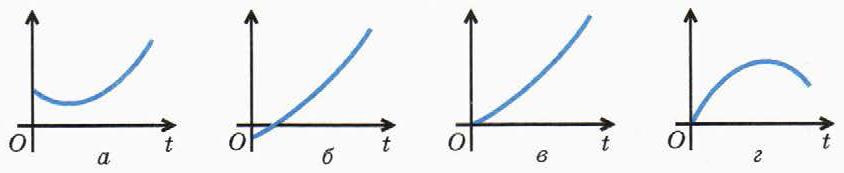
**1.** Что принято за тело отсчёта в следующих случаях?

а) Автомобиль едет со скоростью 100 км/ч.

б) Стюардесса идёт со скоростью 1 м/с.

в) Скорость Луны равна 1 км/с.

**2.** Какие из графиков, приведённых на рисунке 1.7, не могут отображать зависимость пути от времени? Почему?



**3.** Как движется тело, если:

а) модуль его перемещения равен пройденному пути?

б) перемещение равно нулю, но путь не равен нулю?

**4.** Изобразите в тетради как можно более простую траекторию движения, для которой:

а) путь в 3 раза больше модуля перемещения;

б) путь в π/2 раз больше модуля перемещения.

**5.** Длина минутной и секундной стрелок часов равна 10 см. В начальный момент концы стрелок совпадают.

а) Чему равны модули перемещений концов этих стрелок за 20 мин?

б) Какой путь прошёл конец каждой стрелки за это время?

**6.** Велосипедист едет по прямой дороге. Изобразите в тетради приблизительный вид траектории точки колеса велосипеда в системе отсчёта, связанной:

а) с велосипедистом;

б) с дорогой.

**7**



**8**



**9.** Вентилятор вращается с постоянной скоростью и за две минуты совершает 2400 оборотов. Определите частоту вращения вентилятора, период обращения и линейную скорость точки, расположенной на краю лопасти вентилятора на расстоянии 10 см от оси вращения.