

Вопросы экзаменационного теста по теме «Механика» для технических групп.

1. Укажите основной признак механического движения, как физического явления.
 - Изменение положения тела со временем.
 - Изменение положения тела в пространстве.
 - Изменение положения тела.
 - Изменение взаимного расположения тел за время наблюдения.
 - Изменение положения тела в пространстве относительно другого тела с течением времени.
2. Укажите из чего состоит система отсчета.
 - Тело отсчета и система координат.
 - Линейка, система координат, прибор для отсчета времени.
 - Тело отсчета, линейка, часы.
 - Система координат, прибор для отсчета времени.
 - Система координат, тело отсчета, прибор для отсчета времени
3. Материальной точкой называется тело, если в данных условиях можно пренебречь его:
 - Массой.
 - Размерами.
 - Скоростью.
 - Весом.
 - Энергией.
4. Линия, вдоль которой движется тело называется
 - Пройденным путем.
 - Средней скоростью.
 - Перемещением.
 - Траекторией.
 - Телом отсчета.
5. Длина траектории называется
 - Пройденным путем.
 - Средней скоростью.
 - Перемещением.
 - Ускорением.
 - Телом отсчета.
6. Вектор, соединяющий начало и конец траектории называется
 - Пройденным путем.
 - Средней скоростью.
 - Перемещением.
 - Ускорением.
 - Телом отсчета.
7. Как называется векторная величина, равная отношению перемещения за некоторый промежуток времени к величине этого промежутка времени.
 - Пройденным путем.
 - Средней скоростью.
 - Ускорением.
 - Траекторией.
 - Точкой отсчета.
8. Как называется векторная величина, равная отношению изменения скорости за некоторый промежуток времени к величине этого промежутка времени.
 - Пройденным путем.
 - Средней скоростью.
 - Ускорением.
 - Траекторией.
 - Точкой отсчета.
9. Скорость тела не меняется по величине, но меняется по направлению. Какое это движение?
 - Прямолинейное равномерное.
 - Прямолинейное равноускоренное.
 - Прямолинейное равнозамедленное.
 - Поступательное.
 - Криволинейное.
10. Скорость тела меняется по величине, но не меняется по направлению. Какое это движение?
 - Прямолинейное равномерное.
 - Прямолинейное равнопеременное.
 - Вращательное.
 - Поступательное.
 - Криволинейное.
11. Тело движется с постоянным по величине ускорением, причем $\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{v}$. Какое это движение?
 - Равномерное прямолинейное.
 - Криволинейное.
 - Равноускоренное прямолинейное.
 - Равнозамедленное прямолинейное.
 - По окружности с постоянной скоростью.
12. Тело движется с постоянным по величине ускорением, причем $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{v}$. Какое это движение?
 - Равномерное прямолинейное.
 - Криволинейное.
 - Равноускоренное прямолинейное.
 - Равнозамедленное прямолинейное.
 - По окружности с постоянной скоростью.
13. Тело движется с постоянным по величине ускорением, причем $\vec{a} \perp \vec{v}$. Какое это движение?
 - Равномерное прямолинейное.
 - Криволинейное.
 - Равноускоренное прямолинейное.
 - Равнозамедленное прямолинейное.
 - По окружности с постоянной скоростью.

14. Тело движется с ускорением равным нулю. Какое это движение?

- Равнозамедленное прямолинейное.
- Равноускоренное прямолинейное.
- Равномерное прямолинейное.
- Криволинейное.
- По окружности с постоянной скоростью.

15. Все точки тела движутся по одинаковым траекториям. Какое это движение?

- Равномерное.
- Равноускоренное.
- Равнозамедленное.
- Поступательное.
- Вращательное.

16. Все точки тела движутся по окружностям, имеющим общую ось. Какое это движение?

- Равномерное.
- Равноускоренное.
- Равнозамедленное.
- Поступательное.
- Вращательное.

17. Какие из перечисленных ниже величин скалярные?

- Время.
- Скорость.
- Масса.
- Перемещение.
- Ускорение.

18. Какие из перечисленных ниже величин векторные?

- Время.
- Сила.
- Масса.
- Импульс.
- Энергия.

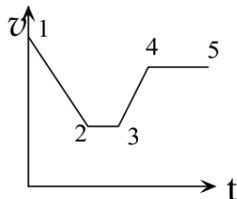
19. Мяч падает с высоты 2 м, отскакивает от земли и поднимается на высоту 1.5 м. Найти пройденный путь и перемещение.

- Путь 0,5 м , перемещение 0,5 м.
- Путь 3,5 м , перемещение 3,5 м.
- Путь 3,5 м , перемещение 0,5 м.
- Путь 0,5 м , перемещение 3,5 м.
- Путь 2 м , перемещение 1,5 м.

20. По вагону, движущемуся со скоростью 20 м/с, в направлении движения идет пассажир со скоростью 2 м/с относительно вагона. Найти скорость пассажира относительно земли.

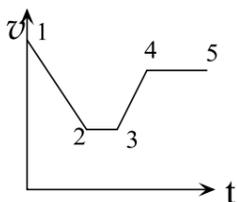
- 20 м/с.
- 18 м/с.
- 22 м/с.
- 10 м/с.
- 40 м/с.

21. Какие участки графика соответствуют равномерному движению?



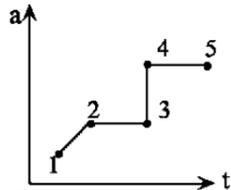
- от 1 до 2.
- от 2 до 3.
- от 3 до 4.
- от 4 до 5.
- Никакие.

22. Какие участки графика соответствуют равнозамедленному движению?



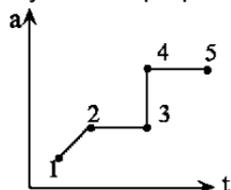
- от 1 до 2.
- от 2 до 3.
- от 3 до 4.
- от 4 до 5.
- Никакие.

23. Какие участки графика соответствуют равноускоренному движению?



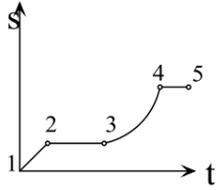
- Только участок 1-2
- Только участок 2-3
- Только участок 4-5
- Только участок 3-4
- Участки 2-3 и 4-5

24. Какие участки графика соответствуют равномерному движению?



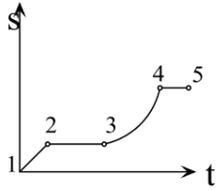
- Только участок 1-2
- Только участок 2-3
- Только участок 4-5
- Только участок 3-4
- Участки 2-3 и 4-5

25. Какие участки графика соответствуют равномерному движению?



- Только участок 1 -2
- Только участок 2-3
- Только участок 4-5
- Только участок 3-4
- Участки 2-3 и 4-5

26. Какие участки графика соответствуют равноускоренному движению?



- Только участок 1 -2
- Только участок 2-3
- Только участок 4-5
- Только участок 3-4
- Участки 2-3 и 4-5

27. Автомобиль трогается с места с ускорением 2 м/с^2 . Найти путь пройденный за первые 10 с.

- 4 м.
- 10 м.
- 20 м.
- 100 м.
- 200 м.

28. Автомобиль, двигавшийся со скоростью 10 м/с , начинает равномерно тормозить с ускорением 1 м/с^2 . Найти его скорость через 4 секунды после начала торможения.

- 10 м/с .
- 6 м/с .
- 4 м/с .
- 1 м/с .
- 0 м/с .

29. Какие характеристики имеет сила

- Величину и направление.
- Точку приложения и направление.
- Точку приложения и величину.
- Величину, направление и точку приложения.
- Только величину.

30. Система отсчета, в которой выполняется первый закон Ньютона, называется

- Инерциальной.
- Классической.
- Инерционной.
- Инертной.
- Не инерционной.

31. Согласно второму закону Ньютона ускорение тела прямо пропорционально

- Скорости тела.
- Массе тела.
- Весу тела.
- Силе, действующей на тело.
- Импульсу.

32. Если на тело не действуют силы или действие всех сил скомпенсировано, то движение тела

- Равномерное и прямолинейное.
- Равноускоренное и прямолинейное
- Равнозамедленное и прямолинейное.
- По окружности с постоянной скоростью.
- Криволинейное.

33. Мерой инертности тела является

- сила.
- скорость.
- ускорение.
- вес.
- масса.

34. При равномерном движении тело проходит за 10 с расстояние 15 м. Какой путь оно пройдет при движении с той же скоростью за 2 с?

- 1,5 м.
- 3 м.
- 15 м.
- 7,5 м.
- 30 м.

35. При свободном падении начальная скорость тела равнялась нулю. Какой примерно будет его скорость через 3 с после начала падения? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

- 15 м/с .
- 30 м/с .
- 90 м/с .
- 45 м/с .
- 60 м/с .

36. Тело подбросили вертикально вверх со скоростью 10 м/с ? Какой будет его скорость через 0,2 секунды после начала движения?

- 6 м/с .
- 8 м/с .
- 10 м/с .
- 12 м/с .
- 5 м/с .

37. Скалярная величина, численно равная отношению работы к промежутку времени, за который она была выполнена это

- мощность.
- кинетическая энергия.
- скорость.
- импульс.
- КПД.

38. Какие из приведенных ниже формул описывают

- равнозамедленное движение?
- Равноускоренное движение?
- Равномерное движение?

$$s = v \cdot t; \quad v = v_0 + at; \quad s = v_0 t + \frac{at^2}{2}; \quad v = v_0 - at; \quad s = v_0 t - \frac{at^2}{2}.$$

39. Какая из приведенных ниже формул отражает

- второй закон Ньютона?
- третий закон Ньютона?
- Закон всемирного тяготения?
- Закон сохранения импульса?
- Закон сохранения энергии?
- Закон Гука

- $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2; \quad F = -k\Delta x; \quad E = const; \quad \vec{F} = m\vec{a}; \quad F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}; \quad p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_N = const$

40. По какой из приведенных ниже формул можно найти

- силу гравитационного притяжения двух тел?
- Силу тяжести?
- Силу упругости?
- Силу трения?
- Импульс
- Мощность?
- Работу силы?
- Кинетическую энергию?
- Потенциальную энергию?
- Вес тела?

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}; \quad \vec{F} = m\vec{g}; \quad F = -k\Delta x; \quad \vec{F} = \mu\vec{N}; \quad N = \frac{A}{\Delta t}; \quad E = \frac{mv^2}{2}; \quad E = \frac{k\Delta x^2}{2}; \quad E = mgh; \quad p = mv; \quad A = FS \cos \alpha; \quad P = m(g \pm a)$$

41. Сила гравитационного притяжения двух тел равна 16 Н. Какой станет эта сила при увеличении расстояния между телами в два раза?

- 32 Н.
- 8 Н.
- 4 Н.
- 64 Н.
- Сила не изменится.

42. Тело движется по окружности радиуса R с постоянной скоростью. Как изменится центростремительное ускорение при уменьшении скорости тела в 2 раза?

- Увеличится в 2 раза.
- Увеличится в 4 раза.
- Не изменится.
- Уменьшится в 2 раза.
- Уменьшится в 4 раза.

43. Как называется векторная величина, характеризующая взаимодействие тел.

- Скоростью.
- Силой.
- Массой.
- Ускорением.
- Инертностью.

44. Равнодействующая всех сил, действующих на тело равна нулю. Какова траектория его движения?

- Парабола.
- Гипербола.
- Прямая.
- Окружность.
- Эллипс.

45. Между какими телами действует сила всемирного тяготения?

- Между всеми телами.
- Между материальными точками.
- Только между телами сферической формы.
- Только между телами с большой массой.
- Только между космическими объектами.

46. Основная идея второго закона Ньютона состоит в том, что сила является причиной

- Движения.
- Изменения скорости.
- Деформации тел.
- Изменения ускорения.
- Изменения перемещения.

47. К телу массой 3 кг, находящемуся в состоянии покоя, приложили постоянную силу 6 Н. Как будет двигаться тело?

- Равномерно со скоростью 2 м/с.
- Равноускоренно с ускорением 2 м/с²
- Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с²
- Равномерно со скоростью 0,5 м/с.
- Равноускоренно с ускорением 18 м/с²

48. Камень свободно падает. Что происходит при этом с весом камня?

- Станет равным нулю.
- Уменьшится, но не станет равным нулю.
- Не изменится.
- Увеличится.

49. Ракета ускоряется при старте. Что произойдет с весом летчика-космонавта в это время?

- Станет равным нулю.
- Уменьшится, но не станет равным нулю.
- Не изменится.
- Увеличится.

50. Скалярная величина, численно равная произведению силы, перемещения и косинуса угла между ними это

- мощность.
- работа.
- скорость.
- импульс.
- КПД.

51. Пружина жесткостью $k=10^3$ Н/м под действием силы 1000 Н удлинится на

- 1 мм.
- 1 см.
- 10 см.
- 1 м.
- 10 м.

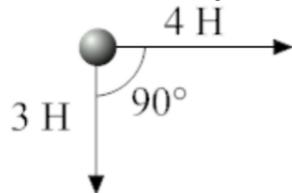
52. Угол между направлением действия силы и перемещением составляет 30° . Что можно сказать про работу этой силы?

- Сила совершает работу.
- Сила не совершает работу, перемещение происходит под действием других сил.
- Сила препятствует совершению работы другими силами.
- Работа не совершается, т.к. равнодействующая всех сил равна 0.
- Работа силы отрицательна.

53. Направление силы перпендикулярно направлению перемещения. Что можно сказать про работу этой силы?

- Сила не совершает работу, перемещение происходит под действием других сил.
- Сила совершает работу.
- Сила препятствует совершению работы другими силами.
- Направление силы не может быть перпендикулярно перемещению.
- Работа не совершается, т.к. равнодействующая всех сил равна нулю.

54. На тело действуют две силы, как показано на рисунке. Чему равна результирующая сила?



- 3 Н.
- 4 Н.
- 5 Н.
- 6 Н.
- 8 Н.

55. Согласно закону сохранения импульса -

- Импульс тела всегда сохраняется.
- В замкнутой системе отсчета импульс тела сохраняется.
- В замкнутой системе сумма импульсов входящих в нее тел сохраняется.
- В инерциальной системе отсчета импульс тела всегда сохраняется.
- Сумма импульсов нескольких тел всегда сохраняется.

56. Как изменится импульс тела при уменьшении его скорости в 2 раза?

- Уменьшится в 4 раза.
- Уменьшится в 2 раза.
- Не изменится.
- Увеличится в 2 раза.
- Увеличится в 4 раза.

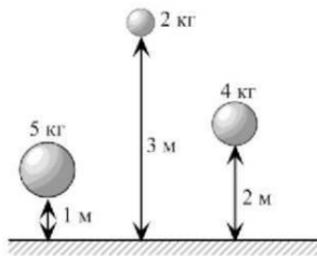
57. Согласно закону сохранения энергии

- Кинетическая энергия тела всегда сохраняется.
- В замкнутой системе потенциальная энергия любого тела сохраняется.
- В замкнутой системе полная механическая энергия входящих в нее тел сохраняется.
- Потенциальная энергия тела всегда сохраняется.
- В замкнутой системе отсчета кинетическая энергия входящих в нее тел сохраняется.

58. Как изменится кинетическая энергия тела при увеличении его скорости в 3 раза?

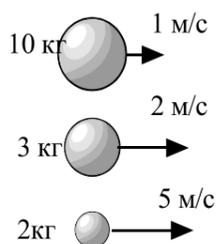
- Увеличится в 3 раза.
- Увеличится в 9 раз.
- Не изменится.
- Уменьшится в 3 раза.
- Уменьшится в 9 раз.

59. . Какое из тел на рисунке обладает наибольшей потенциальной энергией?



- Левое.
- Среднее.
- Правое.
- У всех одинаковая, равная нулю. У всех одинаковая, не равная нулю.

60. Какое из тел на рис. обладает наибольшей кинетической энергией?



- Верхнее.
- Среднее.
- Нижнее.
- У всех одинаковая.
- Среди приведенных ответов нет правильного.

61. . Энергия, которой тело или его часть обладает благодаря взаимодействию с другими телами или частями тел, называется

- Механической.
- Кинетической
- Внутренней.
- Потенциальной.
- Инерциальной.

62. Энергия, которой тело обладает благодаря своему движению, называется

- Механической.
- Инерциальной.
- Кинетической.
- Потенциальной.
- Внутренней

63. Мяч кидают вверх от поверхности земли. Что происходит с кинетической и потенциальной энергией мяча при движении вверх?

- Кинетическая растёт, а потенциальная уменьшается.
- Потенциальная растёт, а кинетическая уменьшается.
- Кинетическая растёт, а потенциальная не меняется.
- Потенциальная растёт, а кинетическая не меняется.
- И кинетическая, и потенциальная энергия растёт.

64. Тело, имеющее ось вращения, находится в состоянии устойчивого равновесия если

- Ось вращения расположена выше центра тяжести этого тела.
- Ось вращения расположена ниже центра тяжести этого тела.
- Ось вращения проходит через центр тяжести этого тела.
- Вертикальная линия, проведенная через центр тяжести, пересекает площадь опоры тела.

65. Тело, имеющее площадь опоры, находится в состоянии устойчивого равновесия если

- Ось вращения расположена выше центра тяжести этого тела.
- Ось вращения расположена ниже центра тяжести этого тела.
- Ось вращения проходит через центр тяжести этого тела.
- Вертикальная линия, проведенная через центр тяжести, пересекает площадь опоры тела.

66. На каком из рисунков тело испытывает устойчивое равновесие?

- Только на рис. 1
- Только на рис. 2
- Только на рис. 3
- На рис. 1 и 2
- На рис. 2 и 3



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3