

Физика
Зачёт № 1
Тема «Механика»

1 сессия 10 класс

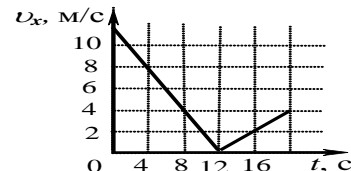
Дайте ответы на следующие вопросы:

- Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета.
- Равномерное и равноускоренное движение. Характеристика равномерного и равноускоренного движения.
- Расчет скорости, перемещения и координаты, графики движений.
- Законы Ньютона и их применение при решении задач.
- Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
- Силы в природе.
- Импульс тела, силы. Закон сохранения импульса и его применение при решении задач.
- Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.

В задании 1-7 выберите один правильный ответ:

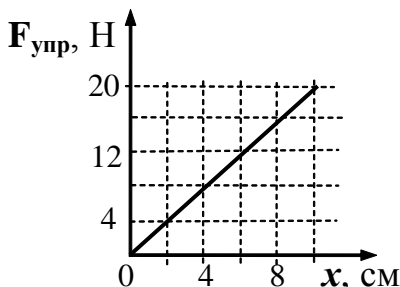
A1

Тело движется вдоль оси Ox , причем проекция скорости v_x меняется с течением времени по закону, приведенному на графике. Какой путь прошло тело за время от 4 до 16 с?



- 1) 16 м 2) 28 м 3) 36 м 4) 32 м

A2



По результатам исследования построен график зависимости модуля силы упругости пружины от ее деформации (см. рисунок). Чему равна жесткость пружины?

- 1) 2 Н/м 2) 200 Н/м 3) 50 Н/м 4) 500 Н/м

A3

Два маленьких шарика находятся на расстоянии r друг от друга. Как нужно изменить это расстояние, чтобы сила гравитационного притяжения шариков уменьшилась в 9 раз?

- 1) увеличить в 3 раза
2) увеличить в 9 раз
3) увеличить в $\sqrt{3}$ раз
4) уменьшить в 3 раза

A4

Четыре тела двигались вдоль оси Ox . В таблице представлена зависимость их координат от времени.

t, c	0	2	4	6	8	10
x_1, m	0	4	8	12	16	20
x_2, m	0	1	4	9	16	25
x_3, m	3	3	3	3	3	3
x_4, m	3	2	0	-2	-3	-2

Какое из тел могло двигаться равноускоренно?

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

A5

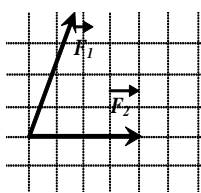
Два маленьких шарика массой m каждый находятся на расстоянии r друг от друга и притягиваются с силой F . Какова сила гравитационного притяжения двух других шариков, если

масса одного $3m$, масса другого $\frac{m}{3}$, а расстояние между их центрами $3r$?

- 1) $\frac{F}{3}$ 2) $\frac{F}{9}$ 3) $3F$ 4) $9F$

A6

На тело в инерциальной системе отсчета действуют две силы F_1 и F_2 . Как направлена равнодействующая сила?



- 1) 2) 3) 4)

A7

При деформации 2 см железная пружина имеет потенциальную энергию упругой деформации 4 Дж. Как изменится потенциальная энергия этой пружины при увеличении деформации еще на 2 см?

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) увеличится в 2 раза
- 4) увеличится в 4 раза

Решите следующие задачи:

8. Автомобиль совершает поворот на горизонтальной дороге по дуге окружности. Каков минимальный радиус окружности траектории автомобиля при его скорости 18 м/с и коэффициенте трения автомобильных шин о дорогу 0,4?

9. После удара клюшкой шайба стала скользить вверх по ледяной горке и у ее вершины имела скорость 5 м/с. Высота горки 10 м. Если трение шайбы о лед пренебрежимо мало, то после удара скорость шайбы равнялась

10. Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы величиной 6 Н импульс тела увеличился на 18 кг·м/с. Сколько времени потребовалось для этого?

11. Мимо остановки по прямой улице проезжает грузовик со скоростью 10 м/с. Через 5 с от остановки вдогонку грузовику отъезжает мотоциклист, движущийся с ускорением 3 м/с². На каком расстоянии от остановки мотоциклист догонит грузовик?

12*. Искусственный спутник Земли переходит с высокой на более низкую круговую орбиту. Как изменяются при этом центростремительное ускорение спутника, его скорость и период обращения вокруг Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Центростремительное ускорение	Скорость движения по орбите	Период обращения спутника
-------------------------------	-----------------------------	---------------------------

13* Небольшой камень, брошенный с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к горизонту, достиг максимальной высоты 5 м и упал обратно на землю в 20 м от места броска. Чему равна минимальная скорость камня за время полёта

Информационные электронные ресурсы

www.ege.edu.ru	Официальный информационный портал (все о ЕГЭ)
www.fipi.ru	Федеральный институт педагогических измерений (все о ЕГЭ, ГИА, документы, тесты)
http://physics03.narod.ru/index.htm	Физика вокруг нас (новости, статьи, доклады, факты)
http://physics.narod.ru/physics.htm	Физика в анимациях (анимации по основным разделам физики)
http://physics-regelman.com/	Обучающие тесты по физике
http://demonstrator.narod.ru/cont.html	Описание интересных опытов по физике
http://www.ufn.ru/ru/news	Обзор современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук
http://dic.akademik.ru/searchall.php	Самые различные словари и энциклопедии

Список рекомендуемой литературы:

Учебники:

- Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотский «Физика. 10 -11 класс» (Просвещение-2007-2011г.).
- под редакцией К.Ю. Богданова «Физика. 10 -11 класс (базовый уровень)» (Просвещение-2008 г.).

Задачники:

- Рымкевич А.П. «Сборник задач по физике 10 – 11 классов» (Дрофа - 2006 - 2011г)
- Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике для 9-11 классов» (Просвещение 2005 г.
- Марон А.Е., «Физика. 10 - 11 класс» (Просвещение-1990 г.) дидактические материалы (тесты, самостоятельные и контрольные работы).

Дополнительная литература:

- Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики.
- Перельман Я.И. Занимательная физика.
- Фейман Р. Характер физических законов.
- Журналы: «Квант», «Наука и жизнь», «В мире науки», «Вокруг света», «Потенциал».