**Задания для поступающих в 10 класс**

**1 тур**

**УРОВЕНЬ-А**

 Задача1(1 балл) По рисунку, на котором приведён график скорости тела определите:  а) время разгона тела;  б) максимальную   скорость.

                      

  Задача 2. Автомобиль двигался равноускоренно и в течение 10с его

   скорость увеличилась с 5 до 15 м\с.  Чему  равно ускорение автомобиля ?

   Задача 3. Под действием силы 4 Н пружина удлинилась на 0,02м. Чему равна

   жёсткость пружины ?

            Задача 4 Чему равна кинетическая энергия тела  массой 2 кг, движущегося со скоростью 3 м\с?

                Задача5 Рассчитайте потенциальную энергию тела массой 2 кг относительно поверхности земли, если оно поднято на высоту 3 м от этой поверхности.

 Задача 6 Сила гравитационного взаимодействия между шарами массами по 1 кг каждый на определённом расстоянии равна F. Рассчитайте силу гравитационного взаимодействия между этими шарами на том же расстоянии, но если бы они имели массы3 и 2 кг.

Задача 7 При свободных колебаниях маятника максимальное значение его потенциальной энергии 10 Дж, максимальное значение кинетической энергии тоже 10 Дж. В каких пределах изменяется полная энергия маятника ?

Задача 8 При выстреле из автомата вылетает пуля массой м со скоростью V. Какую по модулю скорость приобретёт автомат, если его масса в 500 раз больше массы пули?Задача Задача 9 Чему равна длина волны , если частота равна 200 Гц, а скорость распространения волны 400 м

УРОВЕНЬ -В
Задача 1. По графику на рис.1 (в заданиях уровня А) определите ускорение тела.

Задача 2. Скорость точек вращающегося обруча 10 м\с. Найдите радиус обруча, если центростремительное
ускорение точек обруча 200 м\с2 .

Задача 3. Вертикально вверх брошен мяч с начальной скоростью 4,9 м\с. Чему равна его скорость через
0,5с после начала движения ? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 4. Автомобиль движется по горизонтальному участку дороги со скоростью 20 м\с. Определите время
остановки при торможении, если коэффициент трения колёс о дорогу равен 0,4. Ускорение свободного падения считать равным           10 м\с2 .

Задача 5. На тело массой 1 кг действует сила упругости, возникающая при деформации пружины. Определи-
те ускорение тела, если жёсткость пружины К=40 Н\м, а её деформация 2,5 см. Силой трения при движении пренебречь.

Задача 6. Камень массой 0,5 кг бросили вертикально вверх, сообщив ему кинетическую энергию 80 Дж. Чему
равна кинетическая и потенциальная энергия на высоте 10 м?

Задача 7. Вагон массой 30 тонн, движущийся со скоростью 2 м\с по горизонтальному участку дороги сталкивается и сцепляется с помощью автосцепки с неподвижной платформой массой 20 тонн. Чему равна скорость совместного движения вагона и платформы ?

Задача 8. Чему равна скорость звука в воде, если колебания, период которых равен 0,005с, вызывают звуковую волну длиной 7,2 м ?

УРОВЕНЬ-С
Задача 1. По графику на рис.1 (в заданиях уровня А) определите: а) путь, пройденный на участке АВ;
б) путь, пройденный на участке ВС.

Задача 2. По графику на рис.1 найдите силу, действующую на тело массой 5 кг на: а) участке АВ; б) на участке ВС.

Задача 3. Сани движутся по горизонтальной дороге с начальной скоростью 5 м\с, коэффициент трения между полозьями и дорогой равен 0,1. Определите путь, пройденный санями за 3 с. Ускорение свободного падения можно
считать равным 10 м\с2.

Задача 4. Автомобиль массой 2000 кг в верхней точке выпуклого моста движется с ускорением 2,5 м\с2. Определите силу упругости, действующую со стороны моста на автомобиль.

Задача 5. Первая космическая скорость для планеты Юпитер равна 40 000 м\с. Определите ускорение свободного падения вблизи поверхности этой планеты, если её радиус примерно равен 70 000 000 м.

Задача 6.Тело массой 1 кг свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 98 Дж. С какой высоты падало тело ?

Задача 7. Два шара массой 3 кг каждый движутся со скоростью 2 м\с в противоположные стороны. Чему равны импульс данной системы и её кинетическая энергия?

Задача 8. Амплитуда свободных колебаний пружинного маятника 0,1 м. Масса груза этого маятника 0,1 кг,
жёсткость пружины 40 Н\м . Определите скорость груза в момент прохождения им положения равновесия