

Задание 1

Ответьте на вопросы, подробно, с обоснованием.

1. На рисунке 1 представлены направления векторов скорости $\vec{v}$ и ускорения $\vec{a}$ мяча. Какое из представленных на рисунке 2 направлений имеет вектор равнодействующей всех сил, приложенных к мячу?

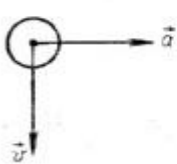


Рис. 1

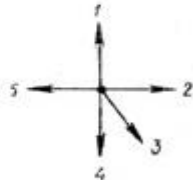
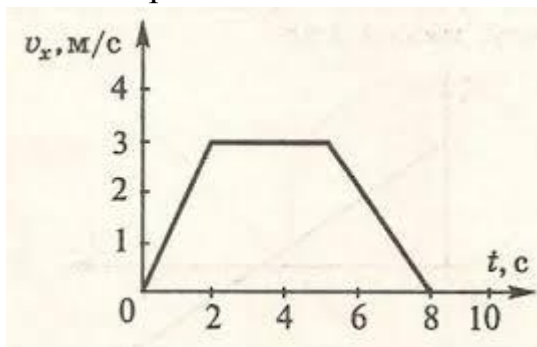


Рис. 2

2. На рисунке представлен график изменения проекции скорости тела с течением времени. На каком участке движения (1 участок - от 0 до 2 с; 2 участок - от 2 до 6 с; 3 участок - от 6 до 8 с) сумма всех сил, действующих на тело, не равна нулю и направлена в сторону скорости движения тела?



3. Модуль скорости тела, движущегося прямолинейно, изменялся со временем по закону, представленному графически на рисунке 3. Какой из графиков, приведенных на рисунке 4, выражает зависимость от времени модуля равнодействующей F всех сил, действующих на тело?

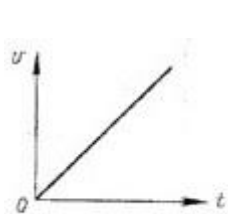


Рис. 3

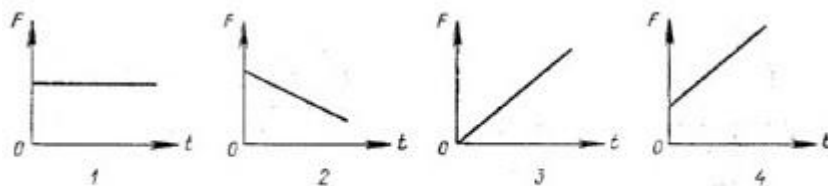


Рис. 4

4. Почему при выстреле снаряд и орудие получают разные скорости?

5. Объясните, почему велосипедист, “врезавшийся” в столбик на обочине дороги, летит *вперед*, *через руль* велосипеда?

Задание 2

Решите задачи, записав “Дано”, “Решение”.

Задача 1. На тело массой 400 г действует постоянная сила, сообщаящая ему в течение 4 с скорость 1 м/с. Определите силу, действующую на тело.

Задача 2. Под действием постоянной силы 0,003 Н шарик в первую секунду прошел 15 см. Определите массу шарика.

Задача 3. Определите силу сопротивления движению, если вагонетка массой 1,5 т под действием силы тяги 800 Н приобрела ускорение 0,2 м/с². (Сделайте пояснительный чертеж).

Задача 4. Скорость автомобиля изменяется по закону $v_x = 8 + 0,4t$. Найти результирующую силу, действующую на него, если масса автомобиля равна 1,2 т.

Задача 5. На рисунке дан график зависимости проекции скорости от времени тела массой 2 кг. Найти проекцию силы, действующей на тело на каждом этапе движения, на ось ОХ.

