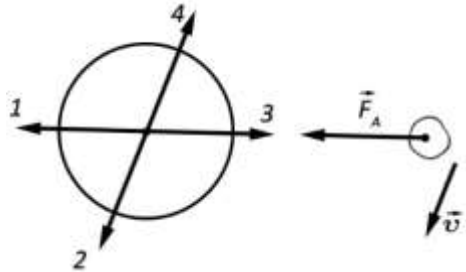


## СИЛЫ В МЕХАНИКЕ

1. (1 балл) Мимо Земли летит астероид в направлении, показанном на рисунке пунктирной стрелкой. Вектор  $\vec{F}_A$  показывает силу притяжения астероида Землёй. Вдоль какой стрелки (1, 2, 3 или 4) направлена сила, действующая на Землю со стороны астероида?



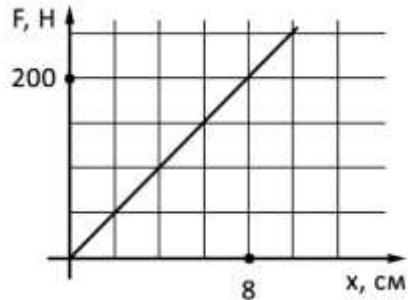
- А. 1      Б. 2      В. 3      Г. 4

2. (1 балл) Сила 30 Н сообщает телу ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ . Чему равна масса тела?

- А. 1,6 кг      В. 16 кг      В. 30 кг      Г. 60 кг

3. (1 балл) По графику зависимости силы упругости от растяжения пружины определи её жёсткость.

- А. 26 Н/м  
Б. 50 Н/м  
В. 250 Н/м  
Г. 2500 Н/м



4. (1 балл) Тело равномерно движется по горизонтальной поверхности под действием силы 80 Н. Коэффициент трения 0,4. Чему равно масса тела?

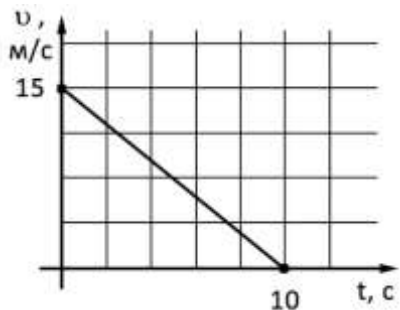
- А. 5 кг      Б. 10 кг      В. 20 кг      Г. 200 кг

5. (1 балл) Искусственный спутник Земли вращается на околоземной орбите. Как изменится сила тяжести, ускорение свободного падения и период обращения спутника, если радиус орбиты уменьшить, а скорости движения спутника увеличить?

- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| А. Сила тяжести                 | 1. Увеличится   |
| Б. Ускорение свободного падения | 2. Уменьшится   |
| В. Период обращения             | 3. Не изменится |

6. (2 балла) На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Масса тела 2 кг. Определите, чему равна равнодействующая сил, приложенных к телу.

- А. 3 Н                      Б. 6 Н  
В. 15 Н                     Г. 30 Н

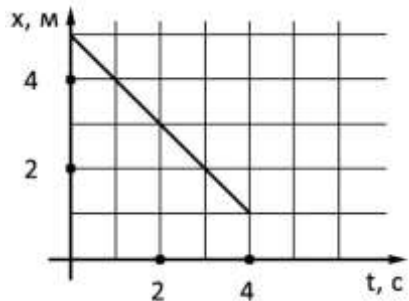


7. (2 балла) К пружине школьного динамометра длиной 5 см подвешен груз массой 0,1 кг. При этом пружина удлинится на 2,5 см. Какой будет длина пружины при добавлении ещё одного груза массой 0,1 кг?

- А. 5 см                      Б. 7,5 см                      В. 10 см                      Г. 12,5 см

8. Дайте краткие ответы на вопросы задачи. (В тетради обязательно должны быть черновые расчёты и чертежи.)

Брусok массой 8 кг тянут по горизонтальному столу с помощью динамометра, прикладывая к бруску горизонтально направленную силу. Коэффициент трения между бруском и столом равен 0,25, жёсткость пружины динамометра 200 Н/м. На графике показана зависимость координаты бруска от времени.



А. (0,5 балла) Чему равна действующая на брусok со стороны стола сила нормальной реакции?

Б. (0,5 балла) Чему равна действующая на брусok сила трения?

В. (1 балл) Чему равна сила упругости пружины?

Г. (1 балл) Чему равно удлинение пружины?

9. Приведите полное решение задачи.

Для некоторой планеты первая космическая скорость равна 4 км/с, а ускорение свободного падения на её поверхности равно 8 м/с<sup>2</sup>.

А. (1 балл) Чему равен радиус планеты (в м)?

Б. (2 балла) Чему равна масса планеты (в кг)?

Баллы	Оценка
От 4 до 8	3
От 9 до 12	4
От 13 до 15	5