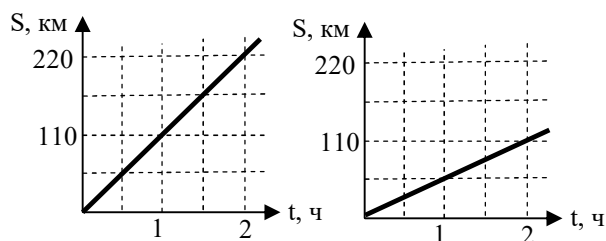


Вариант письменного вступительного испытания по физике в 8-е классы физико-химического и математического профилей.

1. Черепаха ползла 10 с со скоростью 10 мм/с, затем проползла 0,5 м за 10 с, потом 5 с стояла, потом проползла 20 см со скоростью 2 см/с. Определите среднюю скорость черепахи на всем пути. Постройте график зависимости пути от времени.

2. На рисунках представлены графики зависимости пути от времени для двух автомобилей. Сколько времени потребуется первому автомобилю, чтобы догнать второй автомобиль, если они выехали одновременно в одном направлении, а первоначальное расстояние между ними было равно $L = 40$ км?



3. Слиток желтого металла неправильной формы осторожно окунули в литровую банку, наполненную водой до самого верха. Когда слиток вынули, банка оказалась наполовину пустой. Может ли слиток быть золотым, если его масса 4,5 кг? Плотность золота равна 19300 кг/м^3 .

4. В сообщающиеся сосуды налита ртуть. В один сосуд добавили воду, высота столба которого 4 см. Какой высоты должен быть столб некоторой жидкости в другом сосуде, чтобы уровень ртути в обоих сосудах был одинаков, если плотность жидкости в 1,25 раза меньше плотности воды? Плотность воды 1000 кг/м^3 .

5. В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 3 м имеется кран, площадь отверстия которого 30 см^2 . С какой силой давит нефть на кран? Плотность нефти 800 кг/м^3 .

6. Одна из двух сил, действующих на тело вдоль одной прямой, равна 5 Н. Равнодействующая этих сил равна 8 Н. Какой может быть по величине другая сила. Как она должна быть направлена? Выполните построение (масштаб – $1 \text{ см} = 1 \text{ Н}$).

7. Пружина динамометра под действием силы 4Н удлинилась на 5 мм. 1) Рассчитайте, насколько удлинится пружина динамометра, если на него подвесить груз из свинца. 2) Рассчитайте, насколько удлинится пружина динамометра, если этот же груз из свинца погрузить полностью в воду. Объем груза равен 20 см^3 . Плотность свинца 11300 кг/м^3 . Плотность воды 1000 кг/м^3 . Сделайте чертеж и укажите все силы, действующие на груз в первом и во втором случаях.