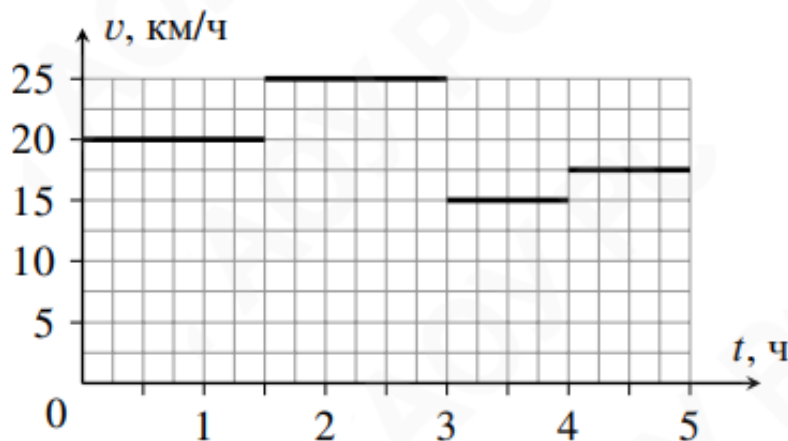


Всероссийская олимпиада школьников
Физика
2025-2026 учебный год
Муниципальный этап
8 класс.

Время выполнения 180 минут.
Каждая задача оценивается в 10 баллов.
Поясняйте свой ответ.
Желаем успехов!

Задача 1. Моторная лодка, отплывшая от пристани на реке, на протяжении 2 часов двигалась вдоль берега в одну сторону, затем развернулась и через 3 часа вернулась обратно на пристань. Скорость лодки относительно воды менялась со временем так, как показано на графике. Найти: 1) чему равна скорость течения реки? 2) вверх или вниз по течению вначале плыла лодка? 3) на каком расстоянии от пристани лодка развернулась? Скорость течения реки считать постоянной. Временем, потраченным на разворот, и шириной реки пренебречь. (10 баллов)



Задача 2. Два твёрдых тела разной плотности кубической формы с одинаковыми размерами поставили друг на друга. Затем, когда все размеры верхнего тела увеличили втрое, а нижнего – вдвое, не меняя их плотности, то давление на стол увеличилось в 4 раза. Определить соотношение плотностей материалов, из которых изготовлены тела. (10 баллов)

Задача 3.

В сообщающиеся сосуды, правый из которых представляет собой вертикальный цилиндр диаметром d , закрытый тяжёлым поршнем, а левый — очень узкую вертикальную трубку с уширением в форме сферы диаметром D , налиты бензин и вода. Бензин полностью находится в сферической части, занимая её нижнюю половину, а поршень расположен на одном уровне с нижней поверхностью бензина (см. рис.1). На поршень сверху поставили груз, масса которого в 2,8 раза больше массы поршня, в результате чего бензин полностью заполнил верхнюю половину сферической части левого сосуда. Каково отношение D/d ? Плотность бензина равна 70% от плотности воды. Трением между поршнем и стенками пренебречь. Примечание: Объём шара вычисляется по формуле $V = 4\pi R^3/3$, где R — радиус шара, а площадь круга — по формуле $S = \pi r^2$, где r — радиус круга. (10 баллов)

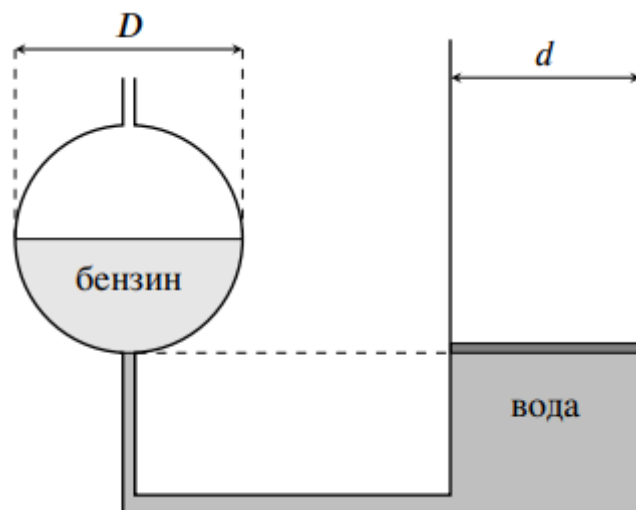


Рис.1

Задача 4. Псевдоэксперимент

Экспериментатор Глюк проводил опыт по плавлению свинца в тигельной печи. Однако он забыл взвесить образец перед плавкой и измерить его начальную температуру. Однако ему, основываясь на экспериментальных данных, удалось с честью выйти из сложного положения. Определите, как и экспериментатор Глюк, массу исследуемого свинца и чему равна его начальная температура. Свинец получает 105 Дж теплоты каждые 5 с. Удельная теплоёмкость свинца $c=140$ Дж/кг $^{\circ}$ С. Данные, представленные в таблице, соответствуют процессу нагревания свинца в тигельной печи. (10 баллов)

$\tau,$ (с)	1500	2000	2500
t ($^{\circ}$ С)	100	150	200