

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ФИЗИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
9 класс**

Задание 1.1

Мастера собрали роботов, которые могут передвигаться в соответствии с заданным законом движения. В таблице указаны время и пройденное расстояние от места старта.

Таблица с информацией про первого робота:

S, м	0	2	4	6	6
t, с	0	1	2	3	4

Таблица с информацией про второго робота:

S, м	0	1	1	4	7
t, с	0	1	2	3	4

Роботов разнесли на 10 метров друг от друга, затем они начали двигаться навстречу друг другу. Через сколько секунд роботы встретились? Ответ запишите в виде целого числа. Какое расстояние было между роботами за секунду до встречи? Ответ запишите в метрах, округлив до целого числа. Какое расстояние было между роботами через две секунды после начала движения? Ответ запишите в метрах, округлив до целого числа.

Задание 1.2

Мастера собрали роботов, которые могут передвигаться в соответствии с заданным законом движения. В таблице указаны время и пройденное расстояние от места старта. Таблица с информацией про первого робота:

S, м	0	2	4	6	6
t, с	0	1	2	3	4

Таблица с информацией про второго робота:

S, м	0	1	1	4	7
t, с	0	1	2	3	4

Роботов разнесли на 10 метров друг от друга, затем они начали двигаться навстречу друг другу. Какое расстояние успел пройти второй робот до встречи? Ответ запишите в метрах, округлив до целого числа. Какое расстояние было между роботами за секунду до встречи? Ответ запишите в метрах, округлив до целого числа. Какое расстояние успел пройти первый робот до встречи? Ответ запишите в метрах, округлив до целого числа.

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ФИЗИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
9 класс**

Задание 2.1

Федя любит жонглировать и уже научился делать это одновременно несколькими мячами. Подбрасывает мячи он по определенному правилу: когда первый мяч находится в наивысшей точке, он подбрасывает второй. Частота подбрасывания – 2 мяча в секунду. На какую высоту поднимаются мячи? Ускорение свободного падения – 10 м/с^2 . В ответ запишите значение высоты в метрах, умноженное на 8 и округленное до целого числа.

Задание 2.2

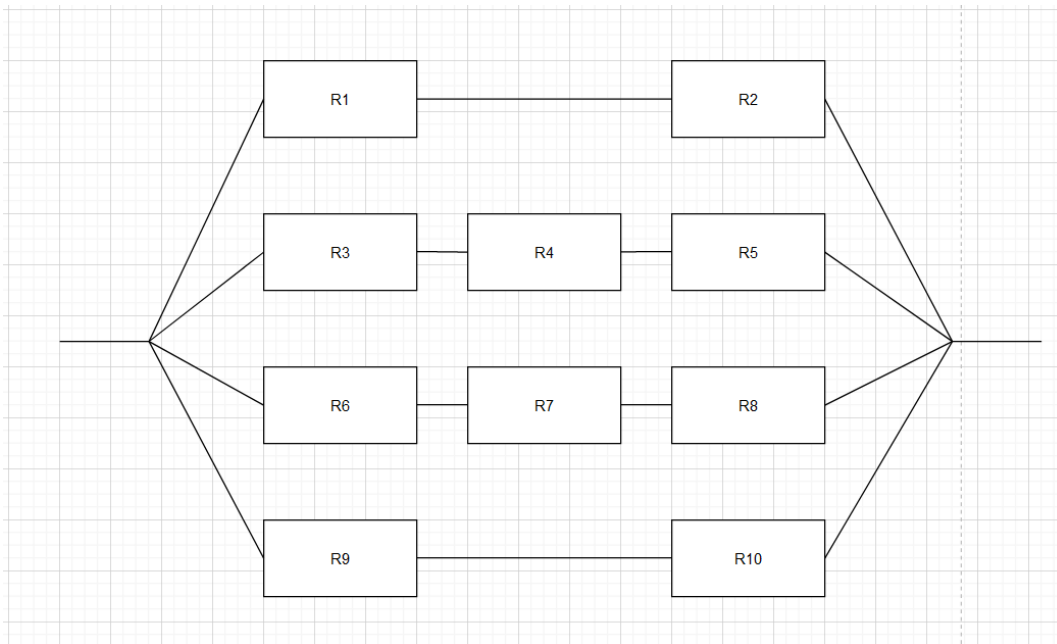
Федя любит жонглировать и уже научился делать это одновременно несколькими мячами. Подбрасывает мячи он по определенному правилу: когда первый мяч находится в наивысшей точке, он подбрасывает второй. Частота подбрасывания – 3 мяча в секунду. На какую высоту поднимаются мячи? Ускорение свободного падения – 10 м/с^2 . В ответ запишите значение высоты в метрах, умноженное на 18 и округленное до целого числа.

Задание 3.1

Федя собрал электрическую схему, изображенную на рисунке, и подключил ее к идеальному источнику постоянного напряжения. Значения сопротивлений резисторов указано в таблице. Определите общее сопротивление цепи. Ответ выразите в Омах, округлив до целого числа.

R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
240 Ом	60 Ом	100 Ом	100 Ом	100 Ом	150 Ом	70 Ом	80 Ом	210 Ом	90 Ом

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ФИЗИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
9 класс**

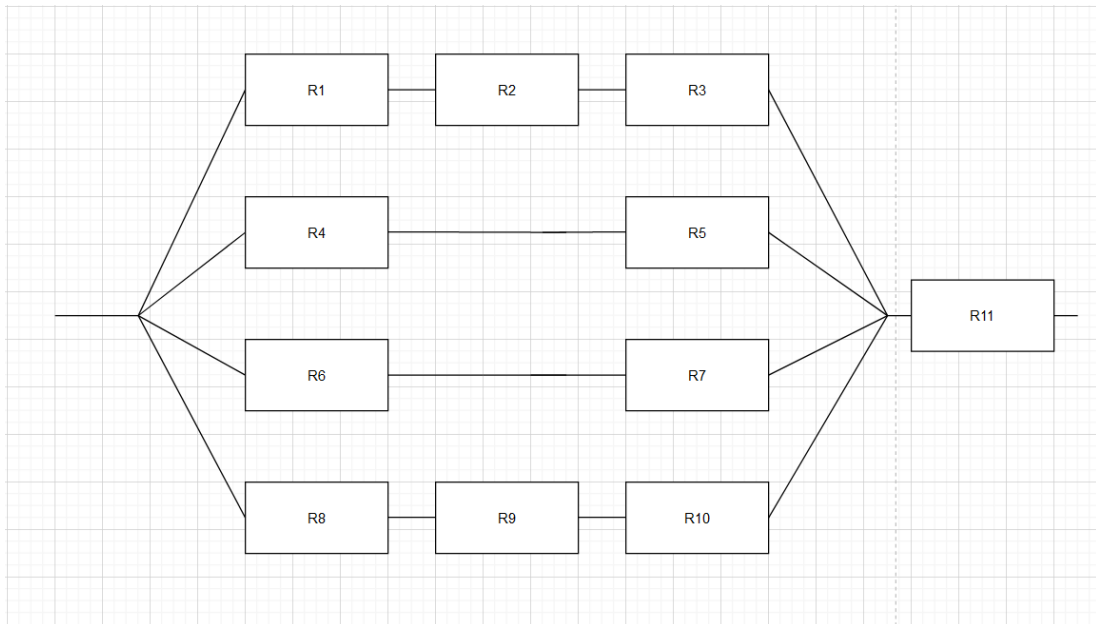


Задание 3.2

Федя собрал электрическую схему, изображенную на рисунке, и подключил ее к идеальному источнику постоянного напряжения. Значения сопротивлений резисторов указано в таблице. Определите общее сопротивление цепи. Ответ выразите в Ом, округлив до целого числа.

R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
200	160	40 Ом	100	300	150	250	80 Ом	210	110	100
Ом	Ом		Ом	Ом	Ом	Ом		Ом	Ом	Ом

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ФИЗИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
9 класс**



Задание 4.1

Рыбак в лодке проплывает по течению реки от пункта А до пункта В за 3 часа, а против течения – за 6 часов. Средняя скорость лодки на пути от А до В и обратно – 10 км/ч. Найдите скорость лодки относительно воды. Считайте, что эта скорость одинакова как при движении по течению, так и против течения. Ответ выразите в км/ч, округлив до сотых.

Задание 4.2

Рыбак в лодке проплывает по течению реки от пункта А до пункта В за 3 часа, а против течения – за 6 часов. Средняя скорость лодки на пути от А до В и обратно – 10 км/ч. Найдите скорость течения реки. Считайте, что скорость лодки относительно воды одинакова как при движении по течению, так и против течения. Ответ выразите в км/ч, округлив до сотых.

Задание 5.1

Воздушный шар опускается с ускорением 5 м/с². Масса шара с грузом равна 750 кг. Какой массы должен быть груз, который сбрасывают с воздушного шара, чтобы после того, как груз сбросят, шар начал подниматься с ускорением 5 м/с²? Принять $g = 10$ м/с². Ответ выразите в кг, округлив до целого числа. Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задание 5.2

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ФИЗИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
9 класс**

Воздушный шар опускается с ускорением 5 м/с^2 . Масса шара с грузом равна 705 кг . Какой массы должен быть груз, который сбрасывают с воздушного шара, чтобы после того, как груз сбросят, шар начал подниматься с ускорением 5 м/с^2 ? Принять $g = 10 \text{ м/с}^2$. Ответ выразите в кг, округлив до целого числа. Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задание 6.1

Петя взял кубик льда с длиной ребра 6 см и положил его в сосуд с водой. Кубик плавает таким образом, что две его грани горизонтальны. Затем Петя решил долить бензин поверх воды до тех пор, пока его уровень не сравнялся с верхней гранью кубика. Плотность бензина составляет $0,7$ плотности воды, плотность льда – $0,9$ плотности воды. Какой объем кубика льда находился над поверхностью воды до добавления бензина? Ответ запишите в см^3 , округлив до десятых. Какую толщину имеет слой бензина в сосуде? Ответ запишите в см , округлив до целого числа. На какую глубину стал погружен в воду кубик льда после того, как Петя долил бензин? Ответ запишите в см , округлив до целого числа.

Задание 6.2

Петя взял кубик льда с длиной ребра 6 см и положил его в сосуд с водой. Кубик плавает таким образом, что две его грани горизонтальны. Затем Петя решил долить бензин поверх воды до тех пор, пока его уровень не сравнялся с верхней гранью кубика. Плотность бензина составляет $0,7$ плотности воды, плотность льда – $0,9$ плотности воды. Какой объем кубика льда находился под поверхностью воды до добавления бензина? Ответ запишите в см^3 , округлив до десятых. На какую глубину был погружен в воду кубик льда до того, как Петя долил бензин? Ответ запишите в см , округлив до десятых. Какую толщину имеет слой бензина в сосуде? Ответ запишите в см , округлив до целого числа.