**Задание**

**муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**Камчатского края по физике в 2024 – 2025 учебном году.**

**Время выполнения – 230 минут (3 часа 50 минут).**

**Максимальное количество баллов – 50 б.**

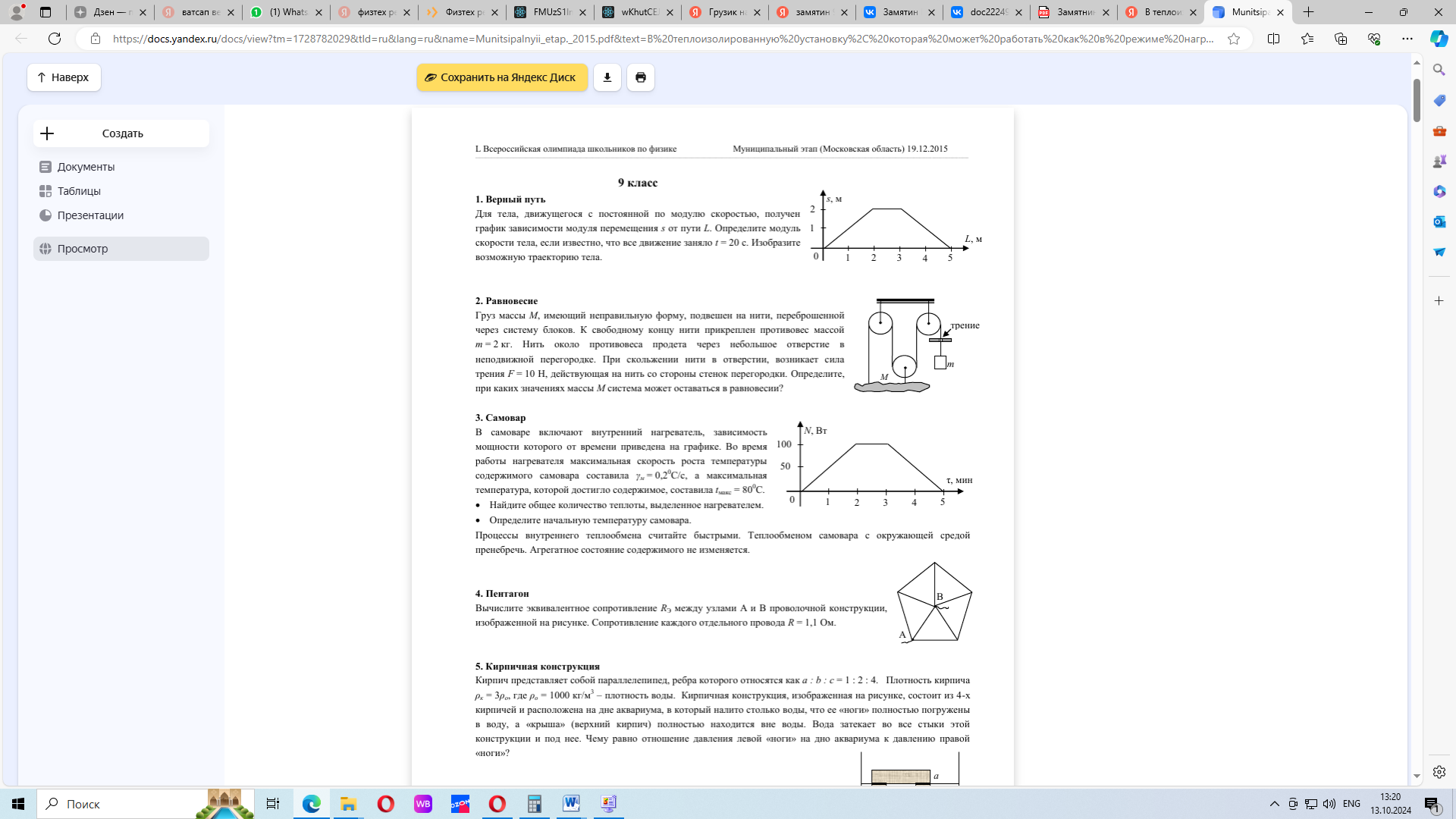
**9 класс**

***Задача 1. Встретились (10 баллов)***

Две одинаковые шайбы пущены с одинаковыми начальными скоростями v0 = 3 м/с вдоль гладкой наклонной плоскости навстречу друг другу. Одна с самого верха, а другая от основания наклонной плоскости. Через какое время они столкнутся, если длина плоскости L = 3,6 м?

***Задача 2. Прыжок с парашютом (10 баллов)***

Парашютист планировал совершить трюк с точным приземлением в заданную точку без руления. Для этого он поднялся на воздушном шаре в безветренную погоду и прыгнул точно вниз без толчка в сторону. Однако, вопреки прогнозу, поднялся ветер и начал сносить парашютиста. Считая, что вертикальная скорость быстро установилась и оставалась равной 50 м/с, рассчитайте на сколько метров по горизонтали снесло парашютиста. Скорость ветра линейно растёт от 1 м/с у поверхности Земли до 6 м/с на высоте прыжка ℎ = 1 км.

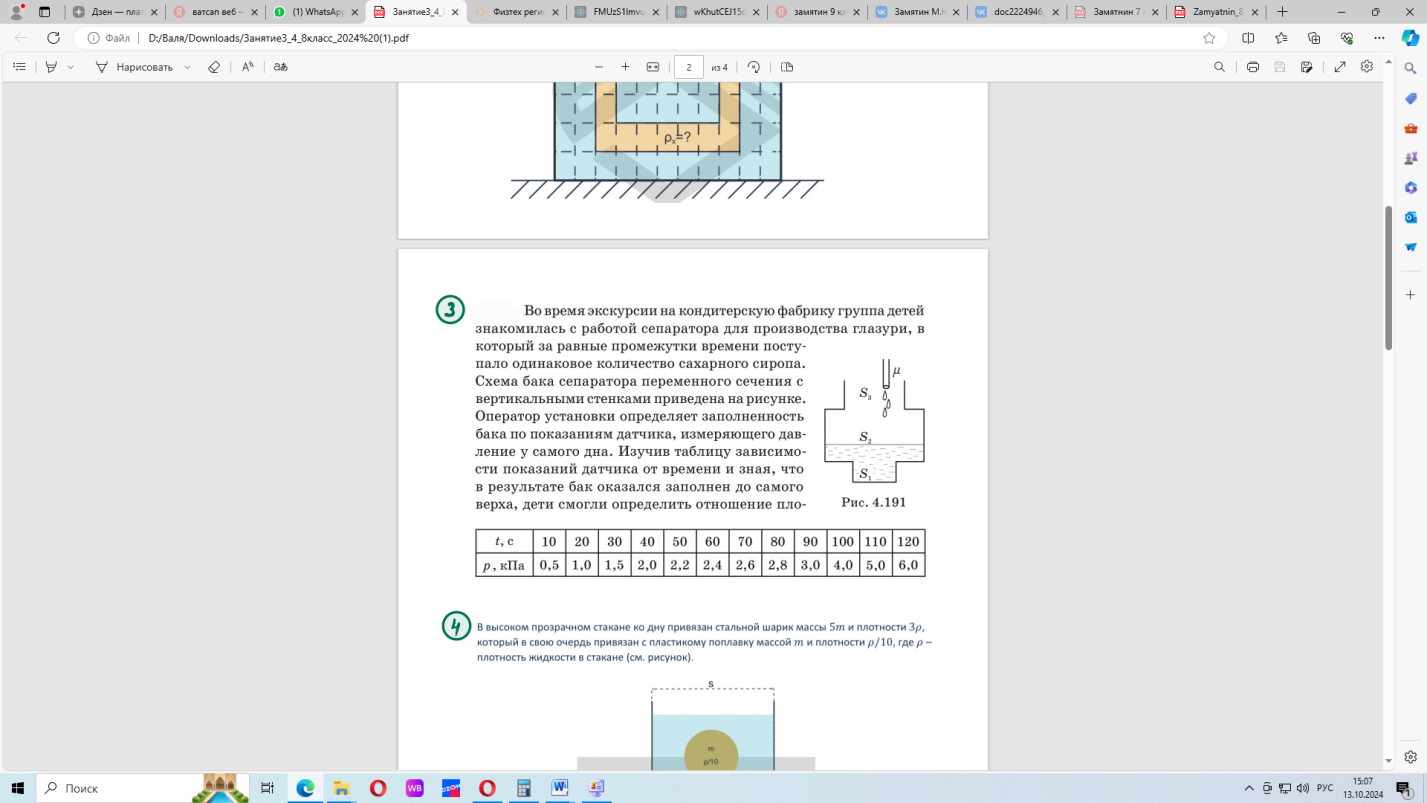
***Задача 3. Подогрели (10 баллов)***

В электрическом чайнике нагревают содержимое до максимальной температуры t max= 80 ºC. На графике представлена зависимость мощности электрочайника от времени, Во время работы нагревателя максимальная скорость роста температуры содержимого чайника составила . Найдите

• общее количество теплоты, выделенное нагревателем;

• начальную температуру содержимого в чайнике.

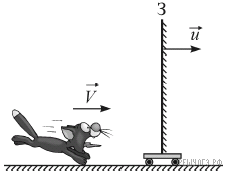
Процессы внутреннего теплообмена считайте быстрыми. Теплообменом самовара с окружающей средой пренебречь. Агрегатное состояние содержимого не изменяется.



***Задача 4. Сепаратор (10 баллов)***

На рисунке изображена схема сепаратора, в который за равные промежутки времени посту­пает одинаковое количество жидкости. Оператор установки определяет заполненность бака по показаниям датчика, измеряющего дав­ление у самого дна. Изучив таблицу зависимо­сти показаний датчика от времени и зная, что в результате бак оказался заполнен до самого верха, определите отношение площадей S1: S2: S3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t, с | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| *р,* кПа | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |

***Задача 5. Любопытный котик (10 баллов)***

Во время перестановки, мебели зеркальный шкаф переносят из комнаты в коридор со скоростью В погоню за плоским зеркалом в ту же сторону устремляется котик со ско­ростью = 1,5 м/с. В какую сторону и с какой скоростью движется изображение котика (по отношению к котику)?