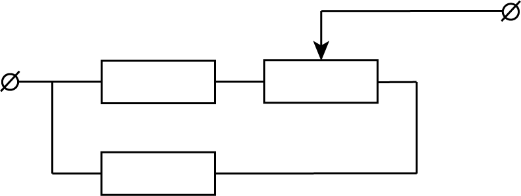
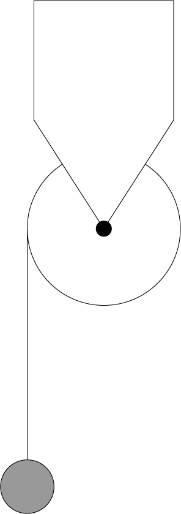
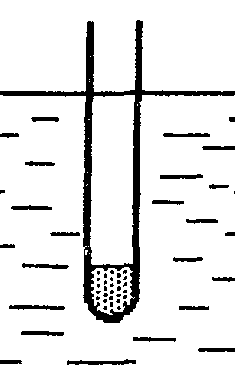
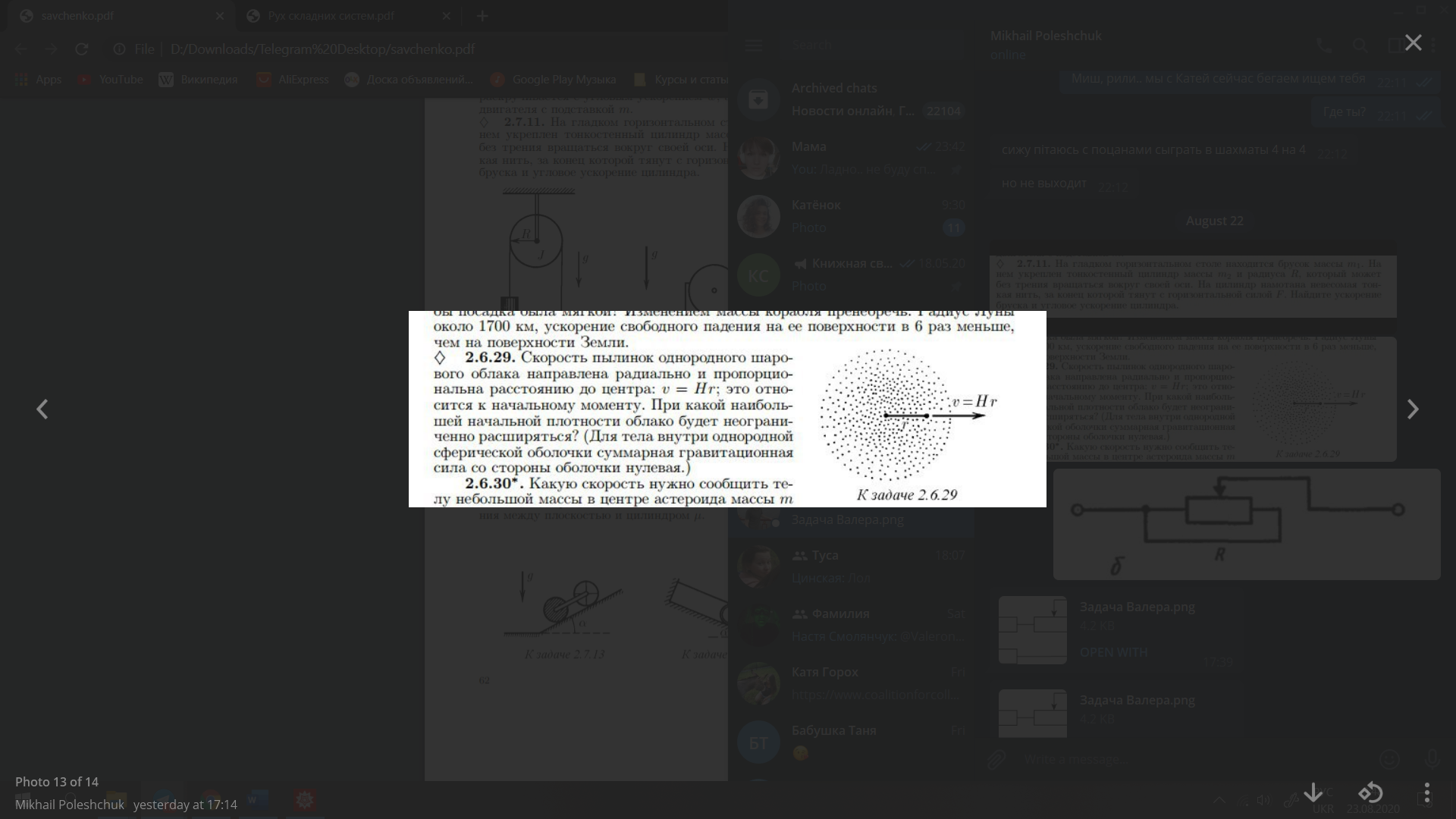
Залікова контрольна робота

1. Обчисліть: .
2. Теплоємність деякого тіла виражається формулою , , , Але в процесі нагрівання іде віддача тепла у навколишнє середовище потужністю , де – кімнатна температура, – площа поверхні тіла, . Потужність нагрівача . Знайдіть, скільки часу знадобиться, щоб нагріти його від кімнатної температури до. Маса тіла
3. Дослідіть діапазон опорів схеми, знайдіть мінімальне і максимальне значення. Опір всіх резисторів і реостата . Реостат умовно ділиться контактом на 2 резистори опорами та таким чином, щоб .
4. На циліндричний блок маси намотано нитку, на який підвішений важок маси . Знайти прискорення важка.
5. У пробірку насипали трохи піску і опустили плавати у воду. Якими будуть вертикальні коливання пробірки? Знайдіть їх період. Маса пробірки з піском рівна *,* площа її поперечного перерізу – .
6. Піраміда Хеопса являє собою правильну піраміду висотою 147 м, в основі якої лежить квадрат зі стороною 232 м. Побудована з каменю, густина якого . Оцініть, скільки рабів полягли, будуючи піраміду, якщо середньостатистичний раб виконав роботу 108 Дж. Вважайте, що раби виконують роботу в основному проти сил тяжіння.
7. Швидкість частинок однорідної шароподібної хмари напрямлена радіально і пропорційна відстані до центру: , в початковий момент часу. При якій найбільшій початковій густині хмари вона буде нескінченно розширюватись?