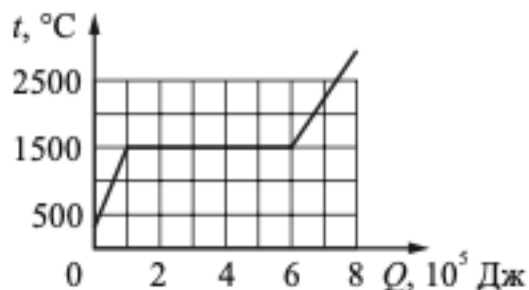


## Занятие 17

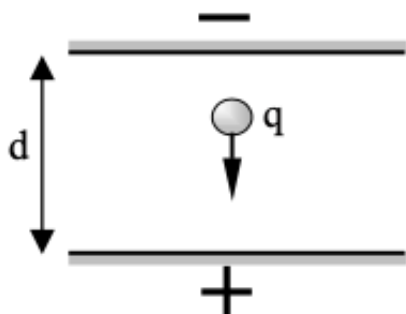
### Домашнее задание на 20.02.2025

1. Брусек из неизвестного металла массой 2 кг поместили в печь и стали его нагревать. На рисунке приведён график зависимости температуры металла  $t$  от переданного ему количества теплоты  $Q$ . Чему равна удельная теплота плавления металла?



2. В калориметре находятся в тепловом равновесии вода и лёд. После опускания в калориметр болта, имеющего массу 165 г и температуру  $-40^\circ\text{C}$ , 20% воды превратилось в лёд. Удельная теплоёмкость материала болта равна  $500 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$ . Какая масса воды первоначально находилась в калориметре? Теплоёмкостью калориметра пренебречь.

3. Пластины большого по размерам плоского конденсатора расположены горизонтально на расстоянии  $d = 1 \text{ см}$  друг от друга. Напряжение на пластинах конденсатора  $5000 \text{ В}$ . В пространстве между пластинами падает капля жидкости. Масса капли  $4 \cdot 10^{-6} \text{ кг}$ . При каком значении заряда  $q$  капли её скорость будет постоянной? Влиянием воздуха на движение капли пренебречь. Ответ выразите в пикокулонах ( $10^{-12} \text{ Кл}$ ).



4. Резистор  $R$  и катушка индуктивности  $L$  с железным сердечником подключены к источнику постоянного тока, как показано на схеме. Первоначально ключ  $K$  замкнут, а через лампочки проходят соответственно токи  $I_1 = 0,2 \text{ А}$  и  $I_2 = 1,5 \text{ А}$ . Что произойдёт с величиной и направлением тока через резистор после размыкания ключа  $K$ ? Ответ поясните, указав, какие явления и закономерности Вы использовали для объяснения.

