

Условие

4. Имеется теплоизолированный толстостенный цилиндрический стакан, толщина стен которого составляет 20% от его внешнего радиуса. Если стакан нагреть до $t_1 = 400^0C$ и полностью заполнить льдом, взятым при температуре плавления $t_0 = 0^0C$, то, в конечном счете, весь лед растает. Во сколько раз нужно изменить толщину стенок стакана (при неизменном внешнем радиусе), чтобы, заполнив его полностью льдом при тех же начальных температурах льда и стакана мы смогли бы закипятить воду? Испарением и тепловыми потерями пренебречь. Удельная теплоемкость воды $c = 4,19$ Дж/кг·К, удельная теплота плавления льда $\lambda = 3,36 \cdot 10^5$ Дж/кг, температура кипения воды $t_2 = 100^0C$.