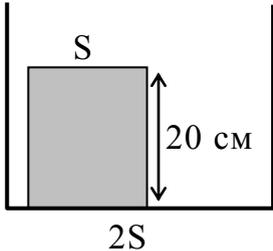


## Для поступающих в 9 класс, 2008 год

1. Два муравья безостановочно ползают туда-сюда по линейке длиной 15 см. Скорость первого муравья 3 см/мин, а второго 5 см/мин. Стартуют они с противоположных концов линейки.
  - а) На одном и том же графике нарисуйте зависимости координаты от времени для обоих муравьев.
  - б) Сколько раз муравьи встретятся за один час?
2. На газовой горелке подогревают воду в кастрюле. Сколько газа сгорает ежесекундно, если 0,5 л воды, взятой при  $0^{\circ}\text{C}$ , за 3 мин нагревается до кипения и 2% ее испаряется? К.п.д. горелки равен 50%. Удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{град}$ , удельная теплота парообразования воды  $2,3\cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ , удельная теплота сгорания газа  $44\cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ .
3. Два пробковых кубика разного размера – большой и маленький – всплывают со дна глубокого водоема. Как вы думаете, какой из них всплывет раньше?
  - а) Если не учитывать силу сопротивления воды.
  - б) Если учитывать силу сопротивления воды. (Считайте силу сопротивления пропорциональной площади грани кубика.)
4. В пустую кастрюлю с площадью дна  $2S$  поставили прямоугольную льдинку площади  $S$  и высотой 20 см. Кастрюлю начинают нагревать, и льдинка начинает таять с постоянной скоростью. Нарисуйте примерный график зависимости уровня воды в кастрюле от времени, если вся льдинка растаяла за 10 минут. Плотность льда  $0,9 \text{ г/см}^3$ .
5. Электроплитку мощностью 440 Вт и электроплитку мощностью 880 Вт включили в сеть, соединив их последовательно.
  - а) В какой из плиток выделяется больше теплоты?
  - б) Во сколько раз?