

Компетентностная олимпиада
физика 8 класс

Задача № 1.

Почему при сушке дров на солнце на концах поленьев, находящихся в тени, выступают капельки воды?

Задача № 2.

Мальчик может бросить камень с грузженной баржи или с легкой надувной резиновой лодки. В каком случае камень полетит дальше?

Задача № 3.

На улице целый день моросит холодный осенний дождь. В кухне развесили для просушки выстиранное белье. Быстрее ли оно высохнет, если открыть форточку?

Задача № 4.

Две одинаковые легкие гильзы из фольги подвешены на шелковых нитях равной длины в одной точке. После того как гильзам сообщили заряды одинакового знака, они удалились одна от другой (при этом нити между собой образовали некоторый угол). Что произойдет, если одну из гильз разрядить?

Задача № 5.

Бревно длиной L несут два человека. При этом на первого человека нагрузка в два раза больше, чем на человека, который держит за задний конец бревна. На каком расстоянии от начала бревна его держит первый человек?

Ответы.

К задаче № 1.

Одной из причин образования капелек воды на концах поленьев является их неравномерное нагревание. Часть полена, обращенная к солнцу, нагревается быстрее. Жидкость внутри полена также нагревается (и расширяется) неравномерно. Поэтому она перемещается как в одну, так и в другую сторону. На солнечной стороне жидкость испаряется, а в тени выступает на полене в виде капелек росы.

К задаче № 2.

При бросании камня с лодки лодка будет смещаться в горизонтальном направлении, противоположном движению камня, на большее расстояние, чем баржа. Поэтому начальная скорость камня относительно воды будет меньшей, и, следовательно, камень полетит не так далеко, как если бы он был брошен с баржи.

К задаче № 3.

Быстрее.

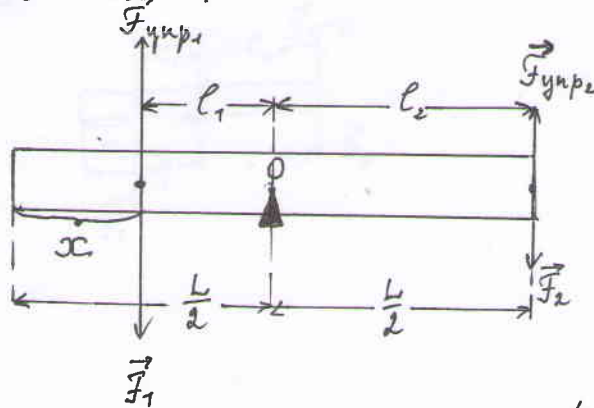
Так как температура на улице ниже, чем в помещении, то давление пара в помещении больше, чем на улице. Поэтому через открытую форточку часть пара из помещения будет выходить на улицу.

К задаче № 4.

Гильзы соприкоснутся, затем вновь разойдутся, но будут находиться на меньшем расстоянии одна от другой.

К задаче № 5.

$$\frac{L}{F_1 = 2 F_2}$$
$$x - 1.$$



$$M_1 = F_1 l_1$$

$$M_2 = F_2 l_2$$

$$M_1 = M_2$$

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

$$l_1 = \frac{L}{2} - x \quad l_2 = \frac{L}{2}$$

$$F_1 \left(\frac{L}{2} - x \right) = F_2 \frac{L}{2}$$

$$2 F_2 \left(\frac{L}{2} - x \right) = F_2 \frac{L}{2}$$

$$2 \left(\frac{L}{2} - x \right) = \frac{L}{2}$$

$$L - 2x = \frac{L}{2}$$

$$L - \frac{L}{2} = 2x$$

$$\frac{L}{2} = 2x \quad x = \frac{L}{4}$$