

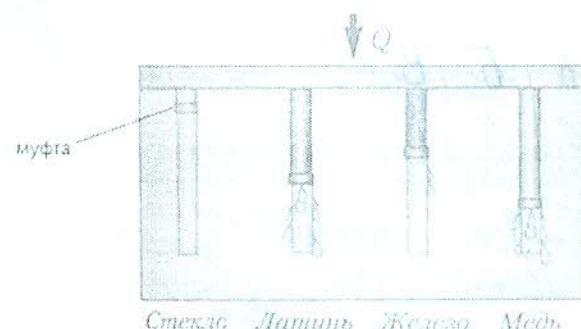
АМ

Всероссийская олимпиада школьников
Физика
Школьный этап
2018-2019 учебный год
8 класс.

Задача 1. В кювету поместили стержни из различных материалов, которые соединили с равномерно нагреваемой пластиной. Стержни покрыты слоем воска, на который надеты муфты. По мере плавления воска муфты начинают скользить вниз (см. рисунок).

Из предложенного перечня выберите *два* утверждения, соответствующие экспериментальным наблюдениям. Укажите их номера.

- 1) Наименьшей теплопроводностью из рассматриваемых материалов обладает стекло
- 2) Наименьшей теплопроводностью из рассматриваемых материалов обладает медь
- 3) Наибольшей удельной теплоемкостью обладает железо
- 4) Энергия от нагреваемой пластины передается стержням преимущественно за счет конвекции
- 5) Энергия от нагретого стержня передается воску преимущественно за счет теплопроводности



Задача 2.

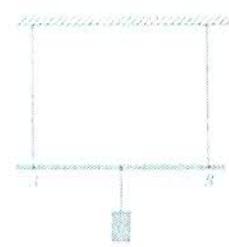
Лёгкий стержень подвешен в горизонтальном положении при помощи вертикальных нитей, привязанных к его концам. К середине стержня подведен груз. Груз перевешивают ближе к концу стержня А. Как в результате изменяются следующие физические величины:

- А. модуль силы натяжения левой нити,
- Б. сумма сил натяжения нитей
- В. момент действующей на груз силы тяжести относительно точки В?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.



A	B	V
1	3	2

Задача 3. Напишите подробно как будет изменяться уровень воды в сосуде А и дальность полёта струи в процессе её вытекания? (смотри рис.)

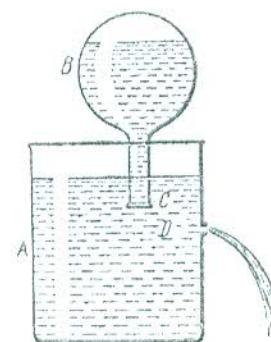
Задача 4. Гвоздь длиной $a=10$ см забили в доску толщиной $h=6$ см так, что половина гвоздя прошла навылет. Чтобы вытащить его из доски, необходимо приложить силу 2 кН. Гвоздь вытащили из доски. Какую при этом совершили механическую работу?

Задача 5. $16 \cdot 2 = 12 \text{ кН, совершенная работа } 0,6 \text{ кДж}$

Дано: прозрачный сосуд с водой цилиндрической формы, стеклянный стакан, фломастер, линейка

Задание: найдите отношение объёма внутренней части стакана к его внешнему объёму

Примечание: при оформлении решения задача надо обязательно описать, что делали. Что и как измеряли, можно делать поясняющие рисунки.



13. Как только из сосуда В (левый) вытекла вся вода и вода в сосуде

А движущаяся с то стороны поверхность уменьшается, но как только вода
достигнет горки О соуда ее остановится. 4б

$$11 \quad 1,5 + 4^b$$

№2

A	B	V
1	3	4

4б

$$\text{N}4(1) \quad \cancel{A_1 = F_1 \cdot h} \quad A = A_1 + A_2 ; \quad A_1 = F_1 \cdot (a - h) = 2000 \cdot 0,04 = 80,17 \text{ м}^2$$

$$60 + 80 = 140 \text{ м}^2$$

$$A_2 = F_{cp} \cdot h = (F_1 + F_2) \cdot h / 2$$

$$A_2 = 1000 \text{ Н} \cdot 0,06 \text{ м} = 60 \text{ дм}^2$$

$$F_2 = 0$$

$$A = 80 \text{ дм}^2 + 60 \text{ дм}^2 = 140 \text{ дм}^2$$

Ответ: 140 дм²

94б

15. $\frac{V}{S} = \frac{h_2 \cdot S}{h_1 \cdot S} = \frac{h_2}{h_1}$ измерили уровень воды в ежике при
излучении