

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике  
2017-2018 учебный год  
8 класс**

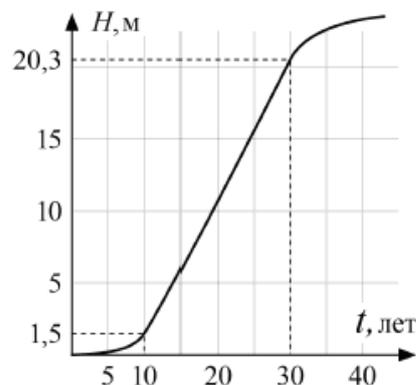
*Продолжительность олимпиады: 180 минут. Максимально возможное количество баллов: 15*

**Код участника:** \_\_\_\_\_

**Задание 1. Рост ёлки.**

**(3 балла)**

На графике приведена экспериментально полученная зависимость высоты обыкновенной ели от ее возраста. Период от 10 до 30 лет сопровождается активным ростом. Считая зависимость на этом промежутке линейной, по данным из графика оцените, на сколько в среднем подрастала ель за одну секунду в период активного роста. Ответ выразите в мм/с.



**Задание 2. Пуля.**

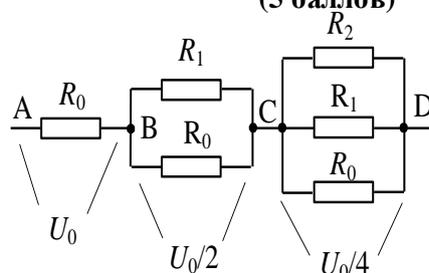
**(3 балла)**

Почему быстролетящая пуля пробивает в пластмассовом стакане, заполненном водой, лишь два маленьких отверстия, а стакан из стекла, заполненный водой, разбивается при попадании пули вдребезги?

**Задание 3. Резисторы.**

**(5 баллов)**

В схеме, приведенной на рисунке, известны сопротивление  $R_0$  и напряжения  $U_0$ ,  $U_0/2$  и  $U_0/4$  на участках АВ, ВС и CD



(см. рисунок). Найти токи через резистор  $R_1$  на участке ВС и через резистор  $R_2$ .

**Задание 4. Костёр.**

**(4 балла)**

Килограмм дров при сгорании в костре нагрел 5 литров воды от  $20^{\circ}C$  до  $70^{\circ}C$ . Оцените КПД костра (в процентах), если удельная теплота сгорания дерева —  $q \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$ , а удельная теплоемкость воды —  $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}C}$ .