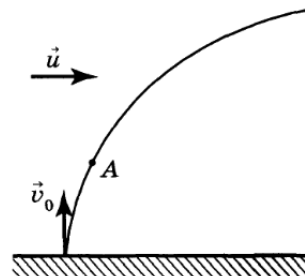


# Всероссийская олимпиада школьников по физике

9 класс, зональный этап, 2000/01 год

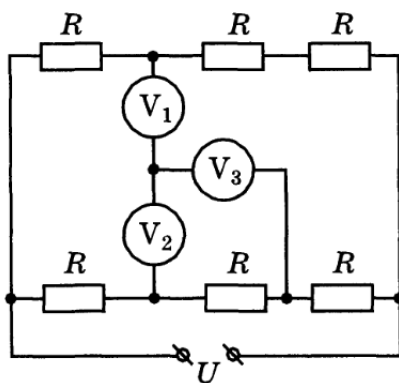
ЗАДАЧА 1. Деревянный плот оттолкнули от берега так, что в начальный момент времени его скорость оказалась равной  $v_0$  и направленной перпендикулярно берегу (рис.). Двигаясь по траектории, показанной на рисунке, плот через некоторое время  $T$  после начала движения оказался в точке  $A$ . Скорость реки постоянна и равна  $u$ . Графически найдите точки траектории плота, в которых он находился в моменты времени  $2T$ ,  $3T$  и  $4T$ .



ЗАДАЧА 2. Тело, движущееся по горизонтальной поверхности, за промежуток времени  $t_1$  прошло путь  $s_1$ . Какой путь  $s_2$  оно может пройти за последующий промежуток времени  $t_2$ ? Коэффициент трения скольжения тела о поверхность равен  $\mu$ .

$$6\pi = v \text{ этл } \left( \frac{z}{z_1 v} - z_1 \left( \frac{z}{z_1 v} - \frac{1}{z_1 s} \right) = z_s \text{ или } \left( \frac{z}{z_1 v} - \frac{1}{z_1 s} \right) \frac{v z}{1} = z_s \text{ '0} = z_s$$

ЗАДАЧА 3. В схеме, изображённой на рисунке, все вольтметры одинаковые, а их внутреннее сопротивление много больше всех остальных сопротивлений цепи. Найдите показания вольтметров, если сопротивление каждого из резисторов  $R = 10$  Ом, а напряжение на входе цепи  $U = 4,5$  В.



$$U_1 = \frac{6}{1} U = 0,5 \text{ В}; U_2 = -0,5 \text{ В}; U_3 = 1 \text{ В (считая сверху вниз)}$$

ЗАДАЧА 4. Два плоских зеркала  $Z_1$  и  $Z_2$ , каждое из которых имеет форму квадрата со стороной  $a$ , сложены под прямым углом. Точечный источник света  $S$  располагается на расстоянии  $a$  от каждого из зеркал (схема опыта приведена на рис.). Заштрихуйте области, находясь в которых наблюдатель сможет увидеть ровно  $n$  изображений источника  $S$ ; принять  $n = 0, 1, 2, 3, 4, 5$ .

