

# Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

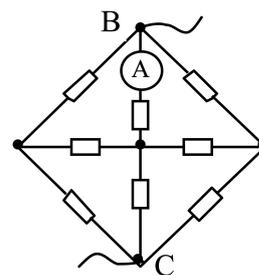
## Физика, 9 класс, 2017 год

1. Под каким углом к горизонту было брошено тело, если бросок произошел в момент  $t = 0$  и в моменты  $t_1$  и  $t_2$  скорость тела равнялась половине начальной?

$$\frac{v_2 t_2 \sin \alpha}{v_1 t_1 \sin \alpha} = v \sin \alpha$$

2. В схеме, приведенной на рисунке, все резисторы имеют одинаковое сопротивление  $70 \text{ Ом}$  и к точкам  $B$  и  $C$  подведено постоянное напряжение. Амперметр с пренебрежимо малым сопротивлением показывает ток  $1 \text{ А}$ . Какое напряжение покажет вольтметр с очень большим сопротивлением, если его включить вместо амперметра?

100 В



3. Два цилиндра одинаковой высоты  $6 \text{ см}$  и одинакового поперечного сечения висят на концах переброшенной через блок идеальной нити. При этом один из цилиндров погружен в воду на половину высоты, а другой — на треть (см. рис.). Плотности материалов цилиндров больше плотности воды. На сколько сместятся цилиндры относительно блока, если после доливания воды в сосуд ее уровень поднимется на  $5 \text{ см}$ ?

правый цилиндр сместится на  $2 \text{ см}$  вниз, а левый — на  $2 \text{ см}$  вверх.

