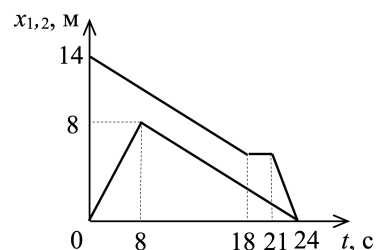


## Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

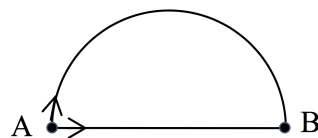
## Физика, 7 класс, 2022 год

1. График зависимости от времени координат  $x_1$  и  $x_2$  двух тел, совершающих движение вдоль оси  $x$ , приведен на рисунке. Нарисовать график зависимости расстояния между телами от времени. Найти максимальную скорость сближения тел.



1,5 м/с

2. Два жучка одновременно начинают бежать со скоростью  $V$  из точки  $A$  в точку  $B$ : один по прямой, другой по полуокружности радиуса  $R$  (см. рис.). Через какое время расстояние между жучками примет максимальное значение?



$\frac{\pi R}{2V}$  через время

3. Два шара одинакового радиуса из одного материала имеют внутри полости, отличающиеся по объему в 2 раза. При заполнении полостей жидкостью с плотностью  $\rho_0$  масса каждого шара становится равной 1 кг. При заполнении полостей жидкостью с плотностью  $0,8\rho_0$  масса шара с большей полостью становится равной 0,9 кг. Чему при этом равна масса другого шара? Чему равна плотность материала, из которого сделаны шары?

масса шара равна 0,95 кг; плотность материала равна  $\rho_0$

4. При подвешивании гирьки к резинке длиной 120 см она удлиняется на 12 см. Две третьих длины резинки сложили вдвое и закрепили так, как показано на рисунке. На сколько теперь растянет резинку та же гирька?

на 6 см

