

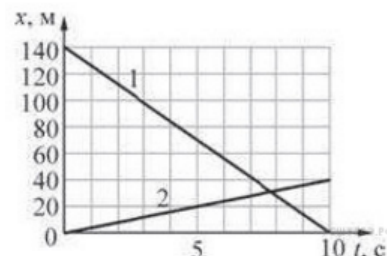
Пароход движется по реке против течения со скоростью 5 м/с относительно берега. Определите скорость течения реки, если скорость парохода относительно берега при движении в обратном направлении равна 8 м/с. (Ответ дайте в метрах в секунду.)

**Решение.**

Обозначим искомую скорость течения реки через  $u$ , а скорость парохода в стоячей воде — через  $v$ . Тогда можно составить следующие уравнения. Скорость парохода вниз по течению равна  $v + u = 8$  м/с. Скорость парохода вверх по течению:  $v - u = 5$  м/с. Решая систему из двух этих уравнений, для скорости течения воды имеем  $u = 1,5$  м/с.

Ответ: 1,5.

Тела 1 и 2 движутся вдоль оси  $x$ . На рисунке изображены графики зависимости координат движущихся тел 1 и 2 от времени  $t$ . Чему равен модуль скорости 1 относительно тела 2? (Ответ дайте в метрах в секунду.)



**Решение.**

Используя график, определим проекции скоростей обоих тел. Для тела 1 имеем

$$v_{x1} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(10 \text{ с}) - x(0 \text{ с})}{10 \text{ с} - 0 \text{ с}} = \frac{0 \text{ м} - 140 \text{ м}}{10 \text{ с}} = -14 \text{ м/с}.$$

Для тела 2:

$$v_{x2} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(10 \text{ с}) - x(0 \text{ с})}{10 \text{ с} - 0 \text{ с}} = \frac{40 \text{ м} - 0 \text{ м}}{10 \text{ с}} = 4 \text{ м/с}.$$

Таким образом модуль скорости одного тела относительно другого равен

$$v_{\text{отн}} = |\vec{v}_2 - \vec{v}_1| = |v_{x2} - v_{x1}| = |4 \text{ м/с} - (-14 \text{ м/с})| = 18 \text{ м/с}.$$

Ответ: 18.