

Графіки рівномірного руху



Графік швидкості

МАКСИМАЛЬНА ШВИДКОСТ ПІУ

ТВАРИН



$$v_{\text{слон}} = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$



$$v_{\text{лев}} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

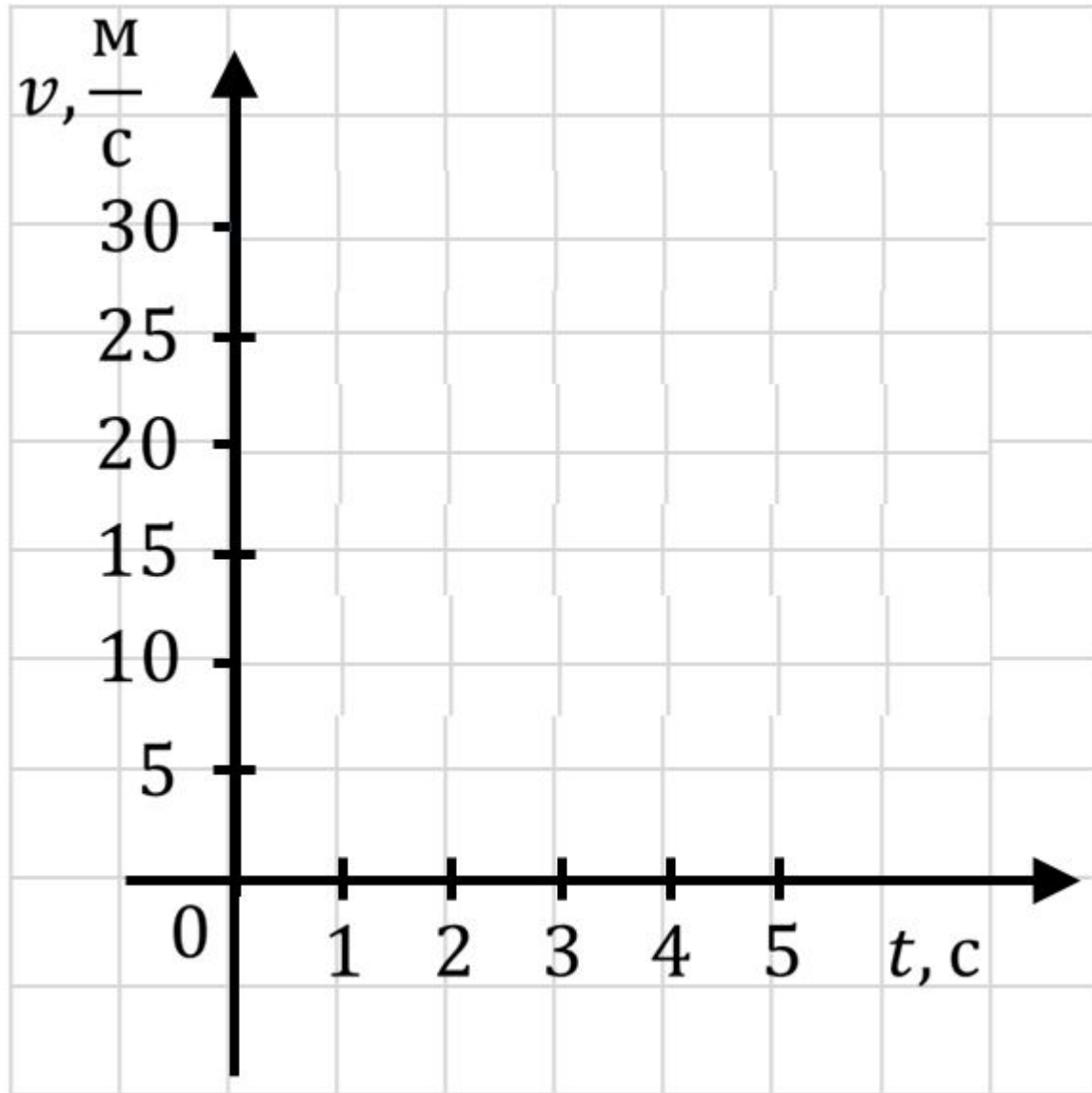


$$v_{\text{гепард}} = 30 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Яка із тварин рухається швидше?

Чи можна візуалізувати дані цієї таблиці?

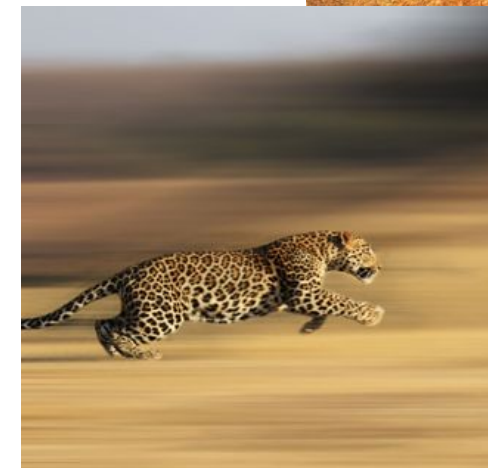
- Щоб побудувати графік швидкості, потрібно на вертикальній осі відкласти значення швидкості, а на горизонтальній відповідне значення часу руху.



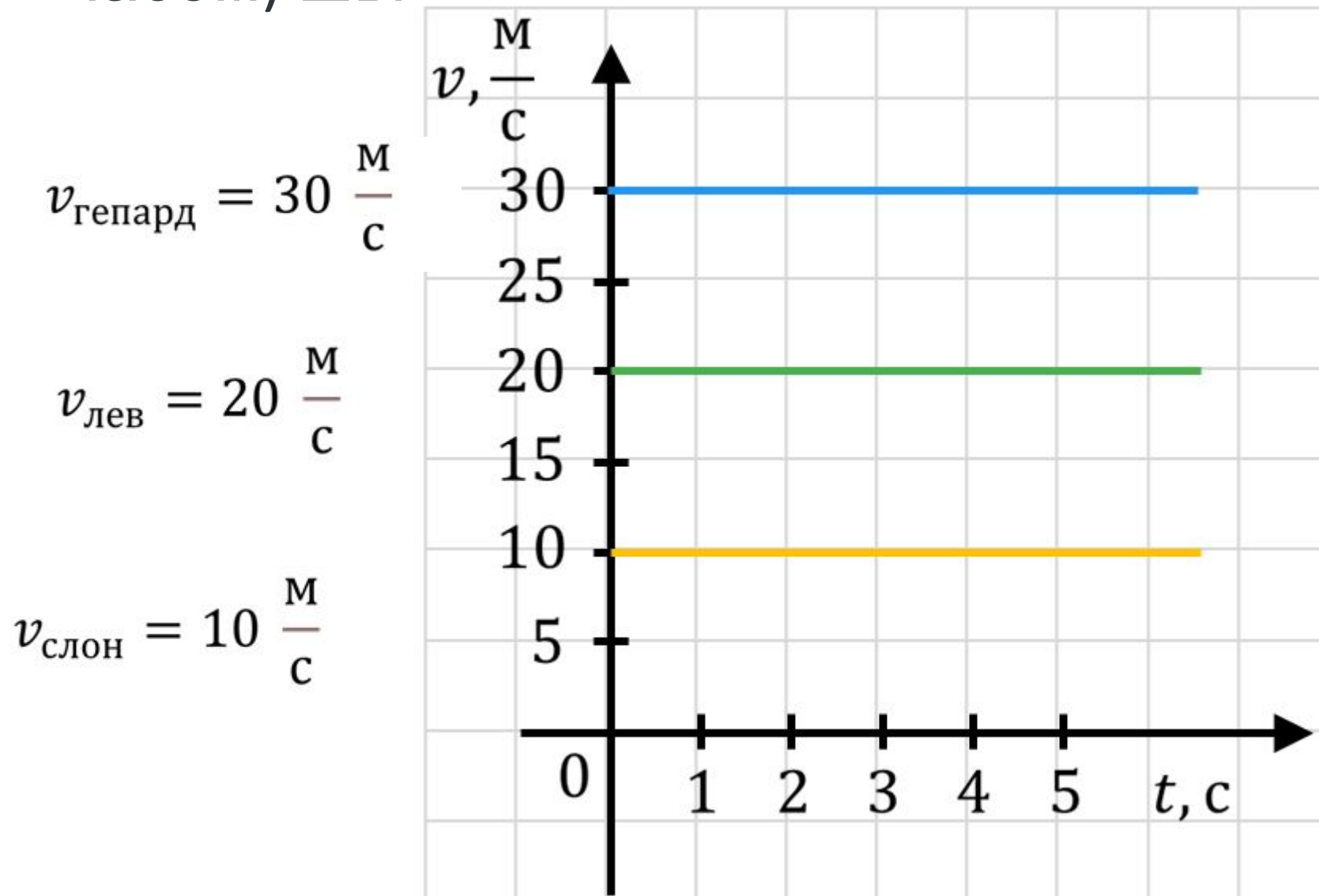
$$v_{\text{слон}} = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_{\text{лев}} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

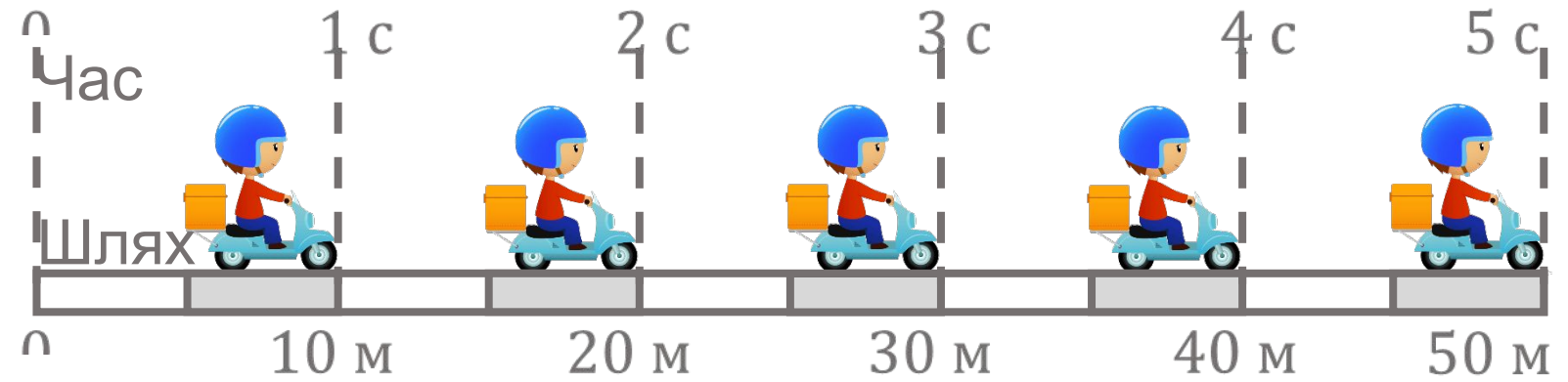
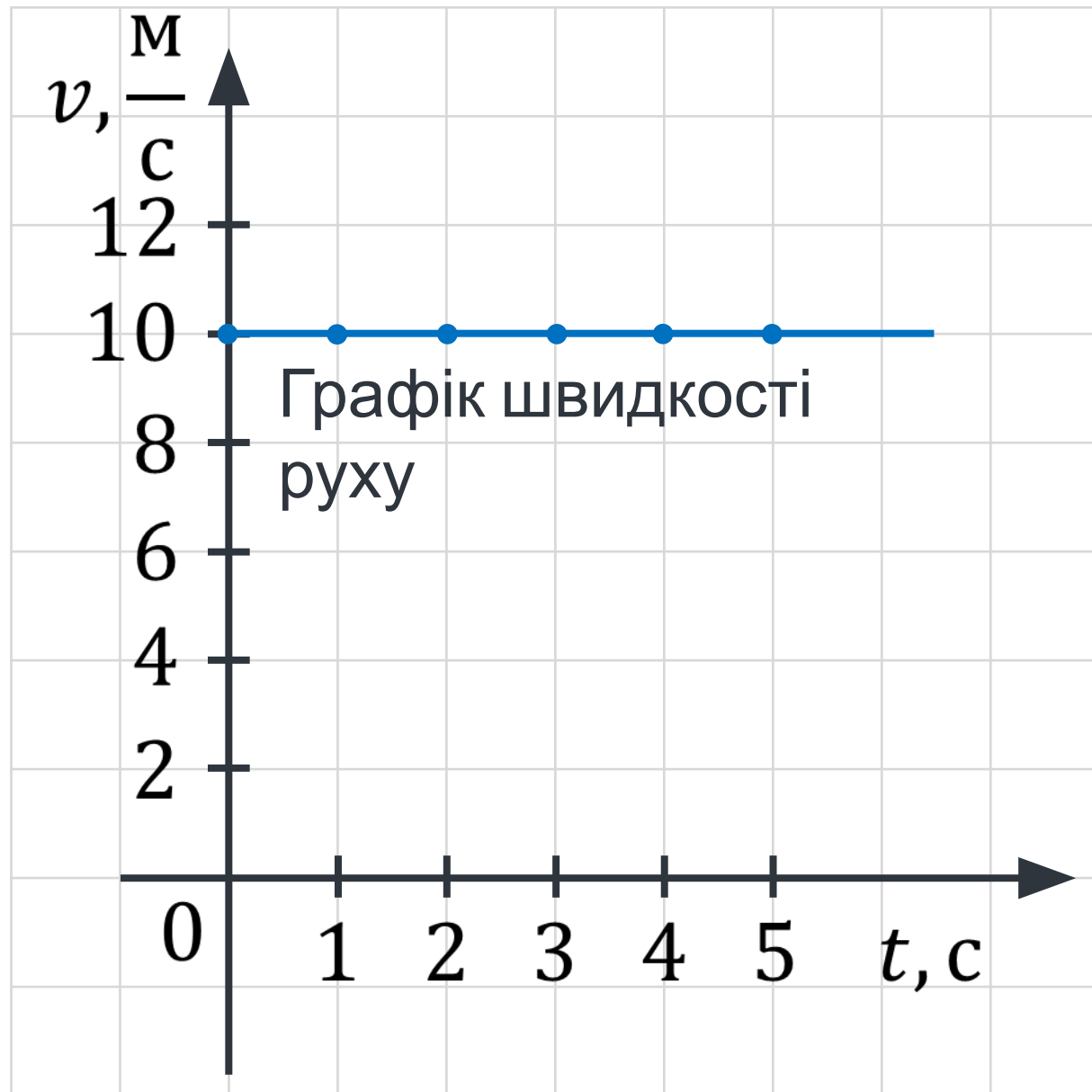
$$v_{\text{гепард}} = 30 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$



- Нанести точки на площину і провести через них суцільну лінію. Отримуємо прямі лінії паралельні осі часу. Це наочно показує, що рівномірний рух є рухом зі сталою (незмінною із часом) швидкістю



Графік швидкості рівномірного руху тіла

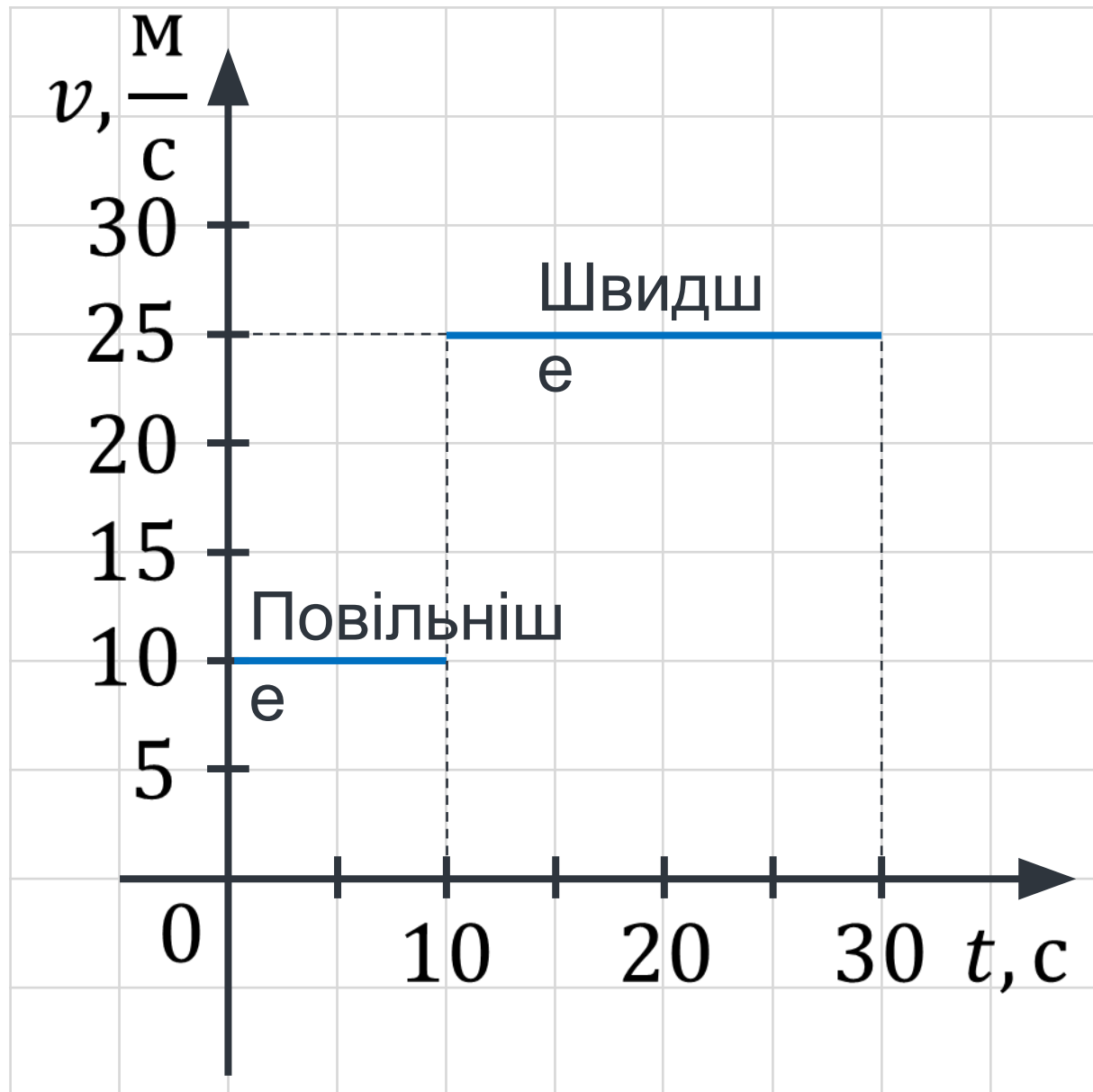


За графіком швидкості руху

можна:

- 1) дізнатися, як рухалось тіло
- 2) знайти шлях, який долало тіло за певний інтервал часу
- 3) визначити швидкість руху тіла
- 4) порівняти швидкості руху тіл

Графік швидкості рівномірного руху тіла



На рисунку зображений **графік швидкості руху мотоцикла**. Охарактеризуйте його рух

1. Протягом інтервалу часу від **0 до 10 с** та від **10 до 30 с мотоцикл рухався рівномірно** (графік швидкості руху – відрізки прямих, які паралельні осі часу)

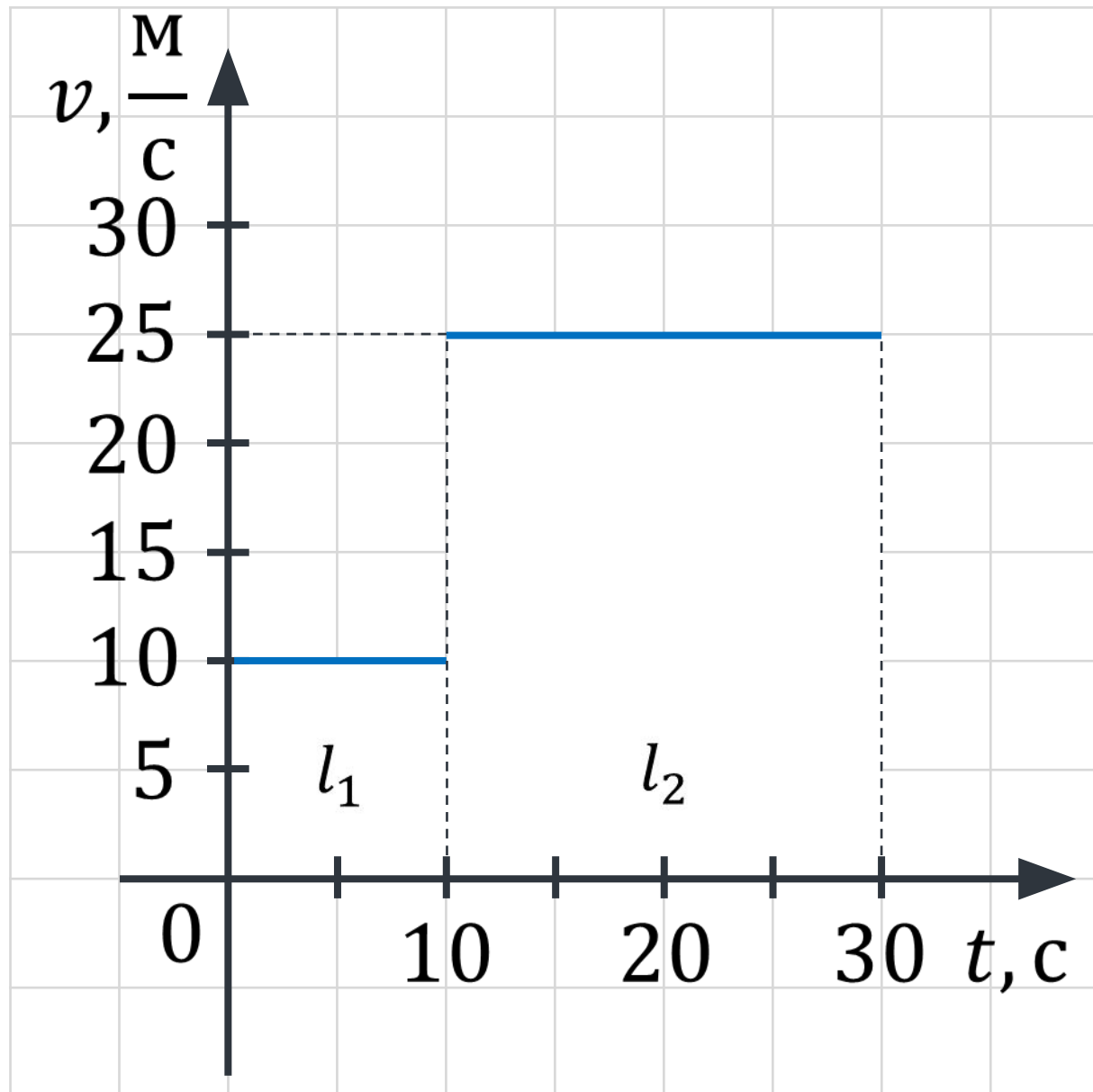
2. Швидкість руху мотоцикла:

$v_1 = 10$ м/с – на інтервалі часу від 0 до 10 с

$v_2 = 25$ м/с – на інтервалі часу від 10 до 30 с

Чим більша швидкість руху тіла, тим вище від осі часу розташований графік швидкості руху

Графік швидкості рівномірного руху тіла



Для будь-якого руху **числове значення шляху**, який пододало тіло, дорівнює **числовому значенню площі фігури** під графіком швидкості руху цього тіла

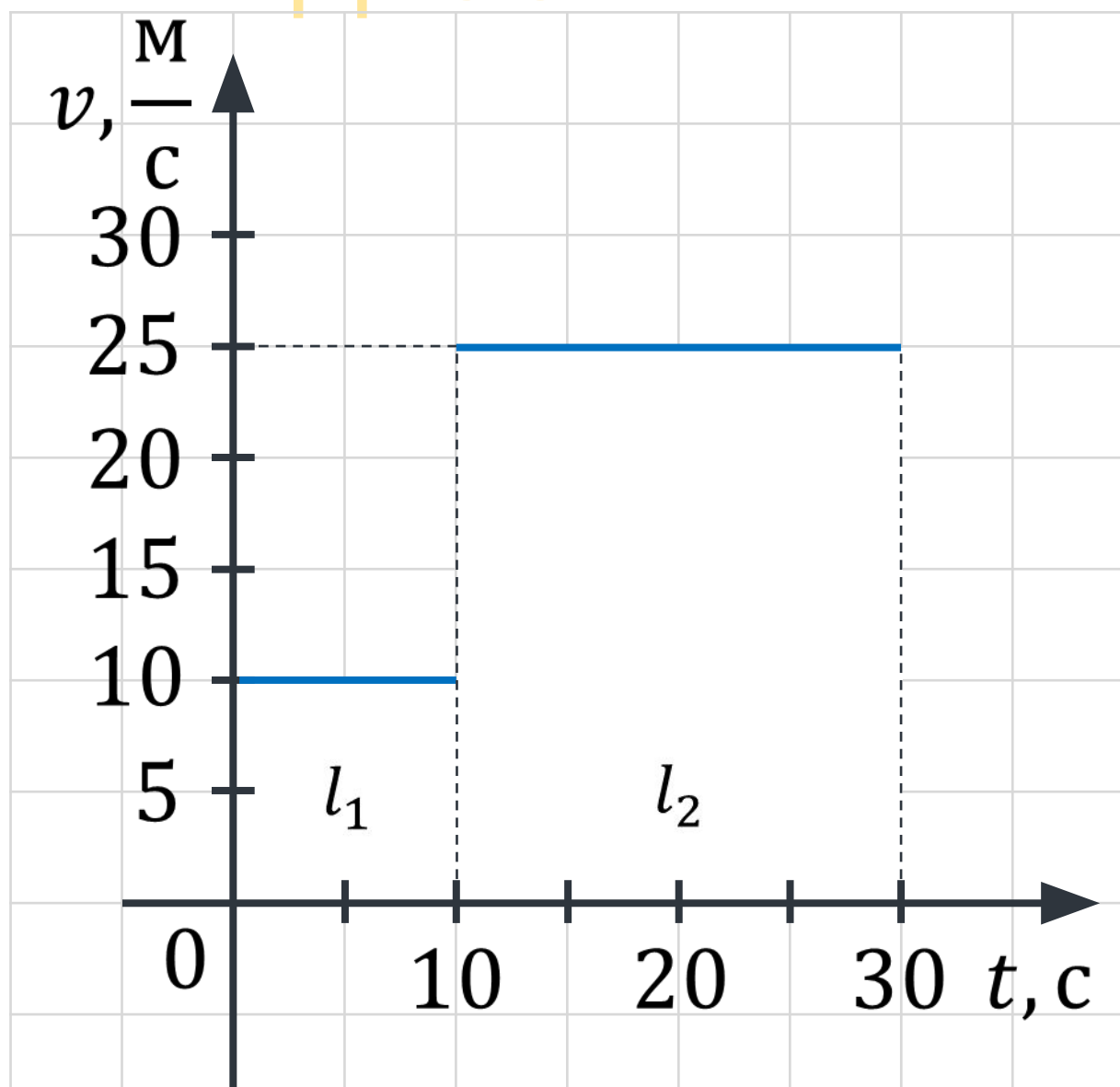
На рисунку зображений **графік швидкості руху мотоцикла**. Охарактеризуйте його рух (продовження)

3. Можна визначити **шлях** який він подолав:

$$l_1 = 10 \frac{m}{s} \cdot 10 s = 100 m \quad l_2 = 25 \frac{m}{s} \cdot 20 s = 500 m$$

$$l = 100 m + 500 m = 600 m$$

Все, що можна дізнатися з графіка ШВИДКОСТІ



Чим більша швидкість руху тіла, тим вище від осі часу розташований графік швидкості

руху

На рисунку зображений графік швидкості руху мотоцикла. Охарактеризуйте його рух

1. Протягом інтервалу часу від 0 до 10 с та від 10 до 30 с мотоцикл рухався рівномірно (графік швидкості руху – відрізки прямих, які паралельні осі часу)

2. Швидкість руху мотоцикла:

$v_1 = 10$ м/с – на інтервалі часу від 0 до 10 с

$v_2 = 25$ м/с – на інтервалі часу від 10 до 30 с

3. Можна визначити шлях який він подолав:

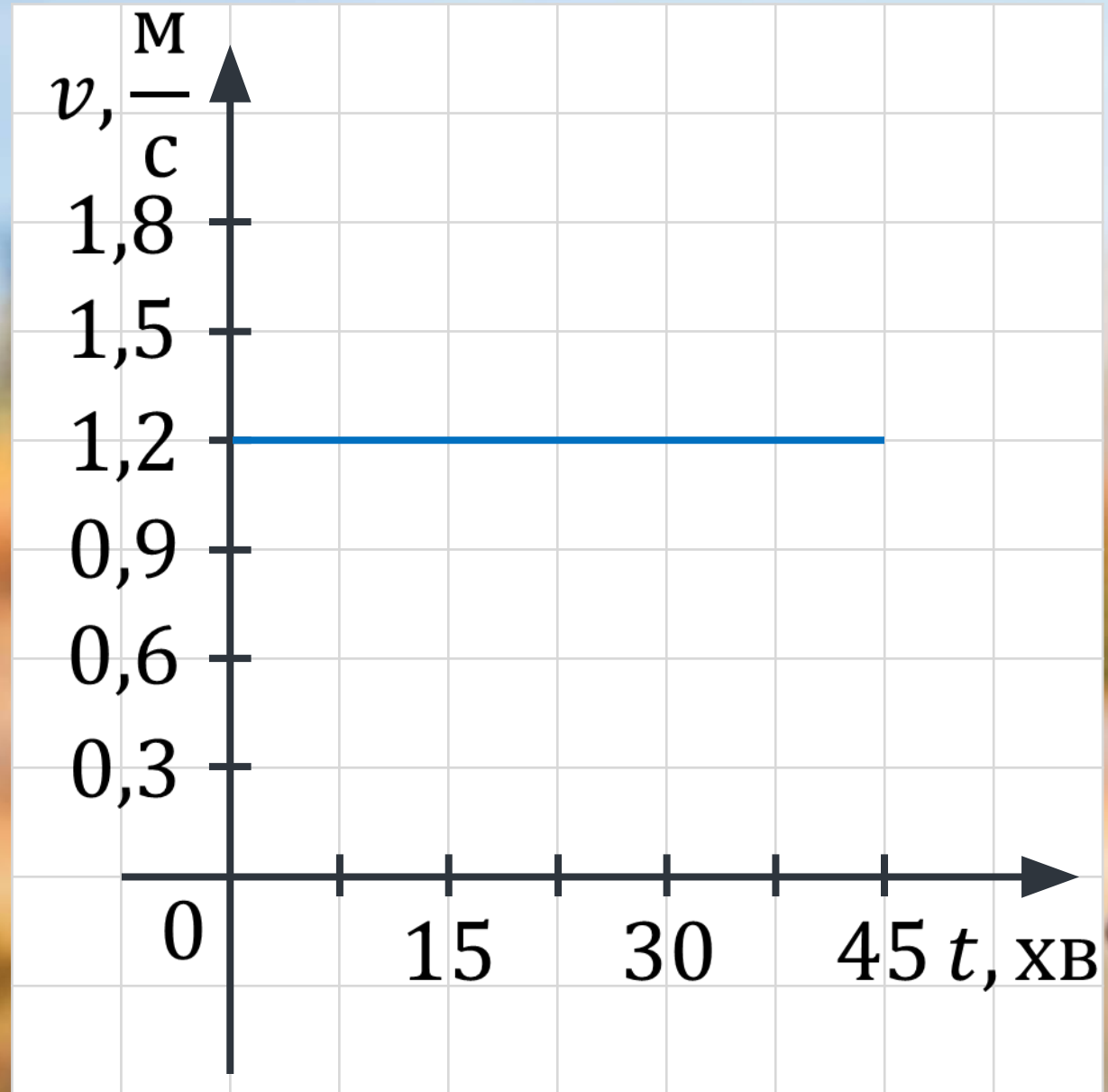
$$l_1 = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 10 \text{ с} = 100 \text{ м} \quad l_2 = 25 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 20 \text{ с} = 500 \text{ м}$$

$$l = 100 \text{ м} + 500 \text{ м} = 600 \text{ м}$$

Для будь-якого руху числове значення шляху, який пододало тіло, дорівнює числовому значенню площі фігури під графіком швидкості

руху цього тіла

Домашня задача.



На рисунку зображено **графік залежності швидкості руху**, з якою йшов турист, від часу. Який **шлях** подолав турист **за 45 хв**?

За **графіком швидкості руху**

визначити:

- 1) Як і скільки часу рухалось тіло.
- 2) Визначити швидкість руху тіла.
- 3) Знайти шлях, який долало тіло за інтервал часу $t = 30$ хв.

Домашнє завдання

Опрацювати § 10,
Задачу з презентації письмово в
ЗОШИТ