Графіки рівномірного прямолінійного руху

Єдиний шлях, який веде до знань – це діяльність

Бернард Шоу

ЗАВДАННЯ УРОКУ:

- *формувати вміння будувати графіки залежності швидкості руху тіла від часу, пройденого шляху від часу для рівномірного прямолінійного руху;*

- *формувати вміння розв'язувати задачі на графіки руху;*

- *розвивати просторове мислення.*

Пригадаймо

1. Який рух називають рівномірним? Наведіть приклади.

2. Як знайти швидкість рівномірного руху тіла? Назвіть одиниці швидкості руху.

3. Спідометри автомобілів проградуйовані в кілометрах на годину. Як перевести одиниці швидкості з кілометрів на годину в метри на секунду?

4. Як обчислити шлях, пройдений тілом, якщо відомі швидкість та час руху?

5. Як обчислити час руху, якщо відомі шлях і швидкість руху тіла?

Зайди пару

1. v	а. с
2. l	б. кг
3. t	в. м
4. V	г. $кг/м^3$
5. s	д. $м^3$
6. m	е. м/с
7. ρ	є. м

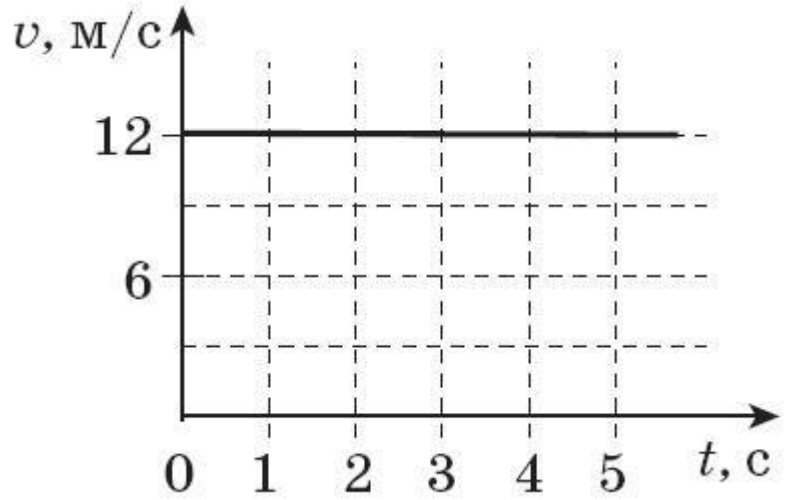
Перевір себе

1.	v	е.	м/с
2.	l	в.	м
3.	t	а.	с
4.	V	д.	$м^3$
5.	s	є.	м
6.	m	б.	кг
7.	ρ	г.	$кг/м^3$

Парашутист рухається рівномірно: за рівні інтервали часу він долає однакові відстані.

Опишемо рух парашутиста за допомогою графіка.

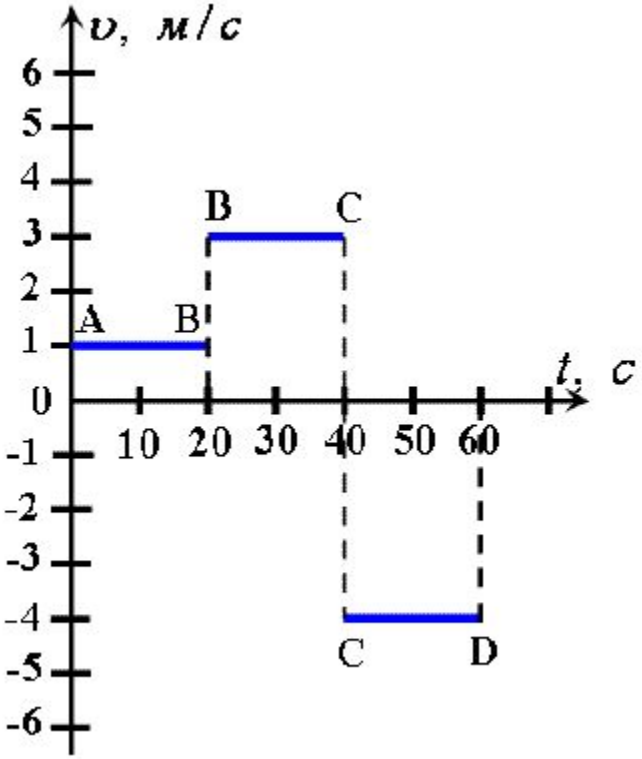
Будуємо графік швидкості руху



Графік залежності швидкості руху від часу для автомобіля, що рухається рівномірно прямолінійно зі швидкістю $v = 12$ м/с. Час спостереження $t = 5$ с.

У разі рівномірного руху графік швидкості руху — відрізок прямої, паралельної осі часу.

Що можна дізнатися із графіка швидкості?



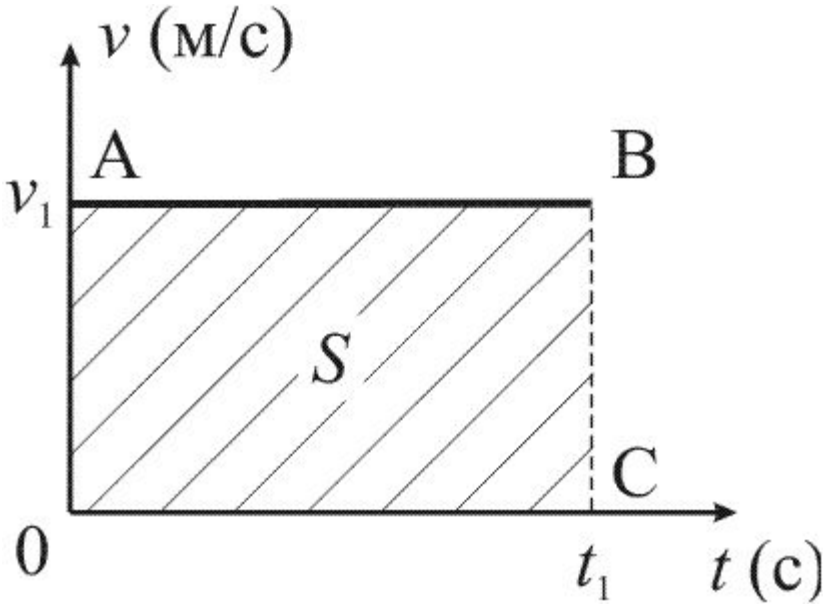
1. Кожна ділянка відповідає рівномірному руху.

2. AB: v_1= 1 м/с; BC: v_2= 3 м/с; CD: v_3= 4 м/с.

3. Можна знайти шлях який подолало тіло. Він дорівнює площі прямокутника під графіком . $l = v\,t$

   l_1= 20 м; l_2= 60 м; l_3= 80 м.

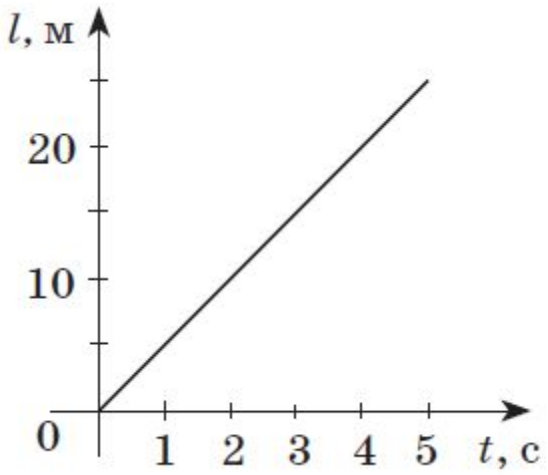
Що можна дізнатися із графіка швидкості?



Шлях чисельно дорівнює площі заштрихованого прямокутника.

$$S = a \cdot b$$

Знаходимо шлях і час руху тіла

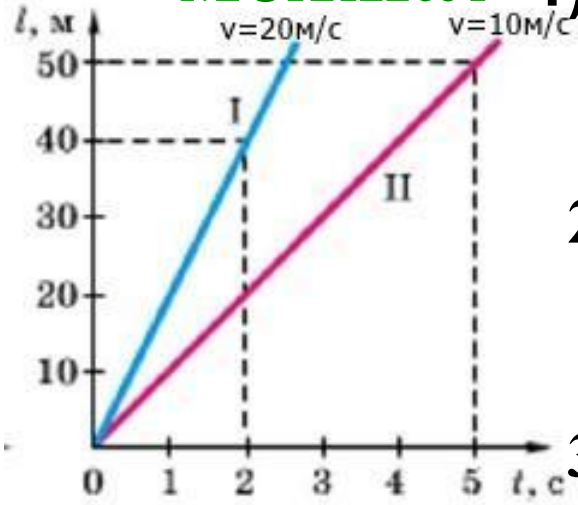


l, м	t, с
0	0
5	1
10	2
15	3
20	4

$l = v \cdot t$

$l = 5t$

За графіком шляху можна:



1)дізнатися про характер руху тіла;

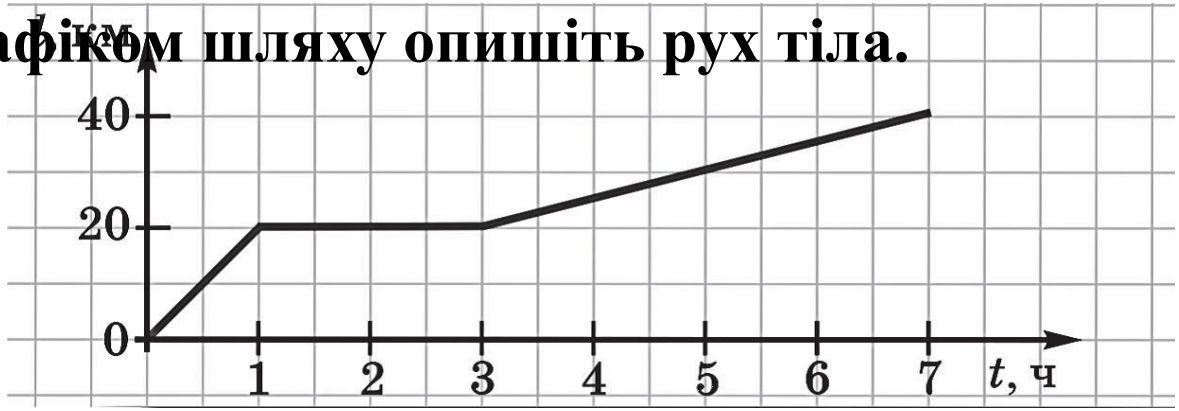
2) визначити шлях, який долає тіло за заданий інтервал часу;

3) визначити швидкість руху тіла;

4)порівняти швидкості руху тіл:
чим більша швидкість руху тіла, тим більший кут між графіком шляху і віссю часу.

Розв’яжемо задачу

За графіком шляху опишіть рух тіла.



Розв’язання:

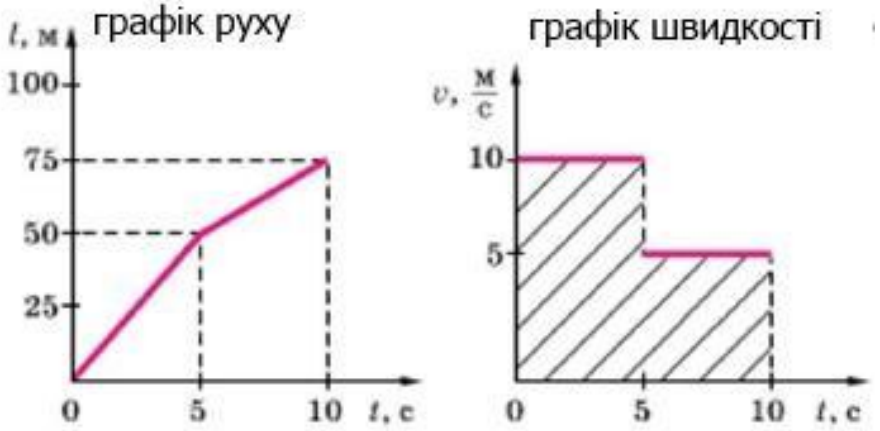
1. *За 1 годину тіло проїхало 20 км;*
2. *2 години стояло;*
3. *За наступних 4 години тіло проїхало ще 20 км.*
4. *Швидкість руху на ділянках різна:*

$v_1 =$ 20 км/год, $v_2 = 0$, $v_3 = 5$ км/год.

Розв’яжемо задачу

Ластівка летіла 5 с зі швидкістю 10 м/с, наступних 5 с зі швидкістю 5 м/с. Побудуйте графіки залежності пройденого шляху та швидкості від часу.

Розв’язання:

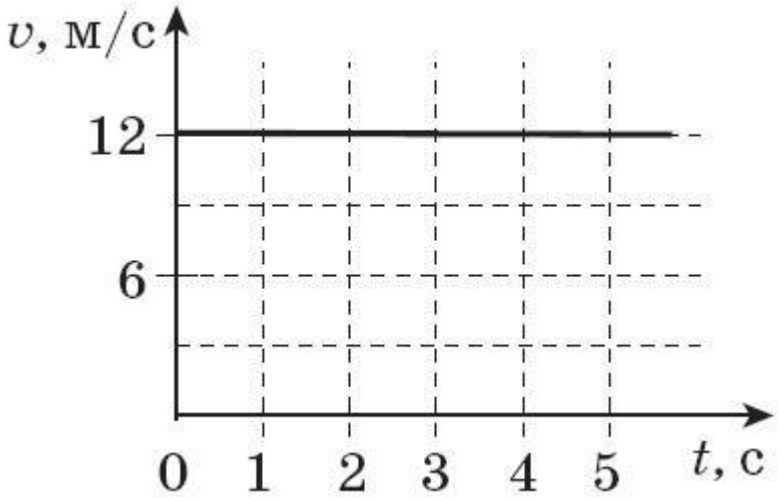


Розв’яжіть задачу *№ 1*

Виберіть правильну відповідь.
На рисунку представлено графік залежності швидкості рівномірного руху від часу. Який шлях пройшло тіло за 3 с?

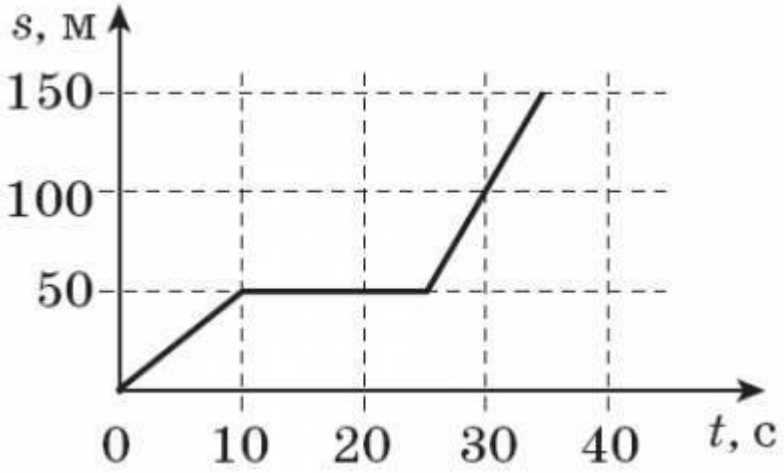
а) 4 м
б) 18 м
в) 36 м

в



Розв’яжіть задачу *№ 2*

На рисунку зображено графік, що характеризує рух зайця. З якою швидкістю рухався заєць до зупинки? Протягом якого часу заєць відпочивав? Який шлях пройшов заєць за 30 с? Побудуйте графік залежності швидкості від часу.

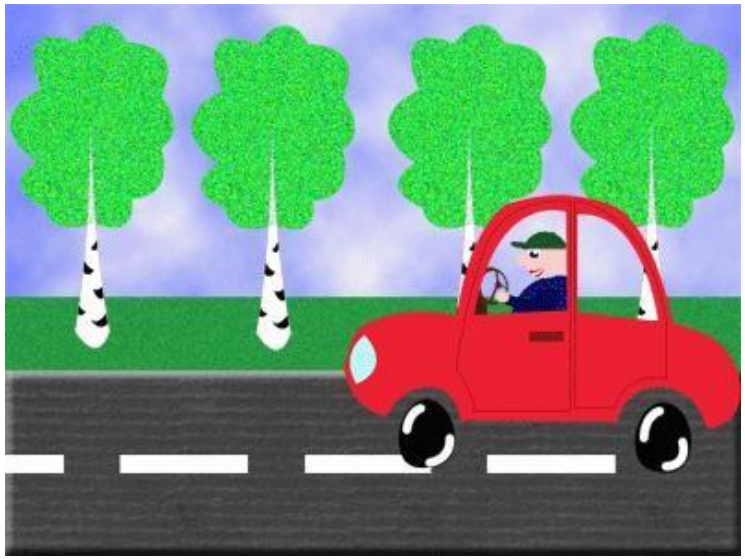


1. v=5м/с
2. t=15с
3. l=100м

Розв’яжіть задачу *№ 3*

Із селища виїхав велосипедист зі швидкістю 20 км/год, а через 4 год потому – автомобіль зі швидкістю 60 км/год. Через який час після свого виїзду автомобіль дожене велосипедиста?

Розв’яжіть задачу графічно.



Підсумок уроку

1. **Який вигляд мають графіки швидкості рівномірного руху тіл?**
2. **Як порівняти швидкості руху тіл за поданими графіками?**
3. **Як за графіком швидкості руху тіла обчислити шлях, пройдений тілом?**
4. **Який вигляд має графік залежності шляху від часу для рівномірного руху?**
5. **Як за графіками шляхів двох тіл порівняти швидкості їхнього руху?**

Сьогодні на уроці я:

-дізнався...

-зрозумів...

-навчився...

Домашнє завдання

- Опрацювати § 10
- рівень А: вправа 10 № 2, 10 № 3
- рівень Б: вправа 10 № 4, 10 № 5

Творче завдання

Придумайте графічну задачу на рух із життя ваших улюблених героїв мультфільмів, розв’яжіть її та оформте на окремому аркуші.

До нових зустрічей!

Список використаних джерел:

Література:

-Фізика: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / [В. Г. Бар’яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова та ін.]; за ред. В. Г. Бар’яхтара, С. О. Довгого. Харків: «Ранок», 2015. – 268 с.

-Фізика.7 клас: збірник задач / І. М. Гельфгат, І. Ю. Ненашев. – Харків: “Ранок”, 2015. – 160с. – іл.

- Міністерство освіти і науки України. Навчальна програма фізика 7-9 кл.

Програма для загальноосвітніх навчальних закладів (за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти).

Список використаних джерел:

Інтернет – ресурси:

https://sites.google.com/

http://www.slideshare.net/ssuse

https://yandex.ua/images/