

Тема уроку:

Механічний
рух.

План уроку:

1. Основне завдання механіки.
Механічний рух.
2. Відносність механічного руху.
3. Система відліку.
4. Матеріальна точка.

Питання 1:

Основне завдання
механіки.

Механічний рух.

Механіка -

розділ фізики, в якому

пояснюється

механічний рух

матеріальних тіл, а

також взаємодії, які

відбуваються при

цьому між ними.

Механіка

```
graph TD; A[Механіка] --> B[Кінематика – розділ механіки, що вивчає рух тіл без урахування причин, які цей рух зумовили.]; A --> C[Динаміка – це розділ механіки, що вивчає причини зміни швидкості руху під дією інших сил.]; A --> D[Статика – це розділ механіки, що вивчає рівновагу тіл.];
```

Кінематика – розділ механіки, що вивчає рух тіл без урахування причин, які цей рух зумовили.

Динаміка – це розділ механіки, що вивчає причини зміни швидкості руху під дією інших сил.

Статика – це розділ механіки, що вивчає рівновагу тіл.

Основна задача
механіки – визначити
положення тіла в будь-
який момент часу.

Положення тіла в
просторі можна
визначити тільки
відносно інших тіл.



Механічний рух тіла

– зміна з часом

його положення

в просторі

відносно інших

тіл.



Механічний рух

```
graph TD; A[Механічний рух] --> B[Прямолінійний]; A --> C[Криволінійний]; B --> D[Рівномірний]; B --> E[Нерівномірний]; C --> F[Поступальний]; C --> G[Обертальний];
```

Прямолінійний

Рівномірний

Криволінійний

Нерівномірний

Поступальний

Обертальний



002_01_Прямолінійний і криволінійний рух тіла

Які рухи є рівномірними, а які – нерівномірними: а) рух літака на зльоті; б) спускання на ескалаторі метрополітену; в) рух потяга при наближенні до станції?

Поступальний рух -

Рух тіла, під час якого
всі його точки
рухаються однаково.



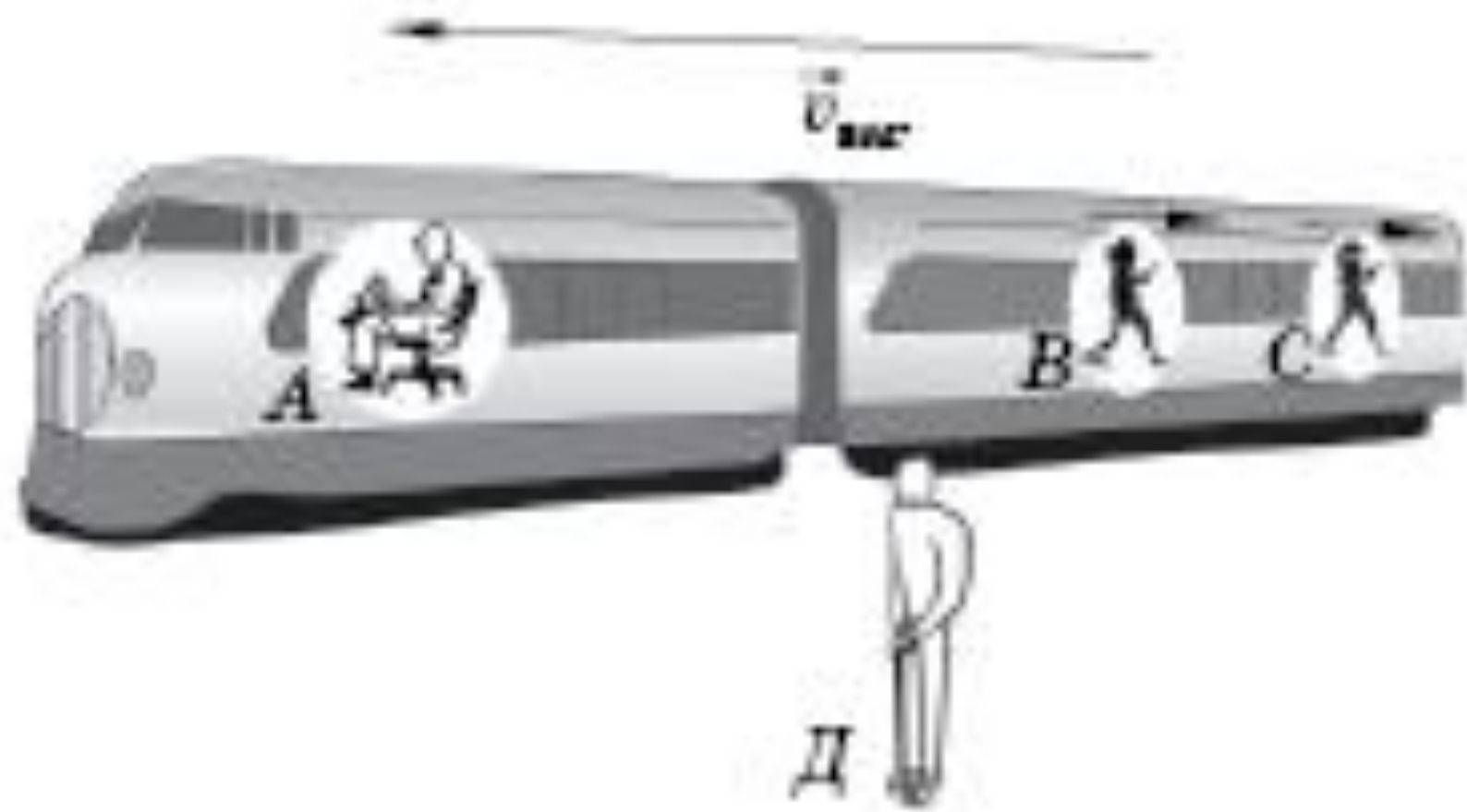
002_02_Обертально-поступальный рух



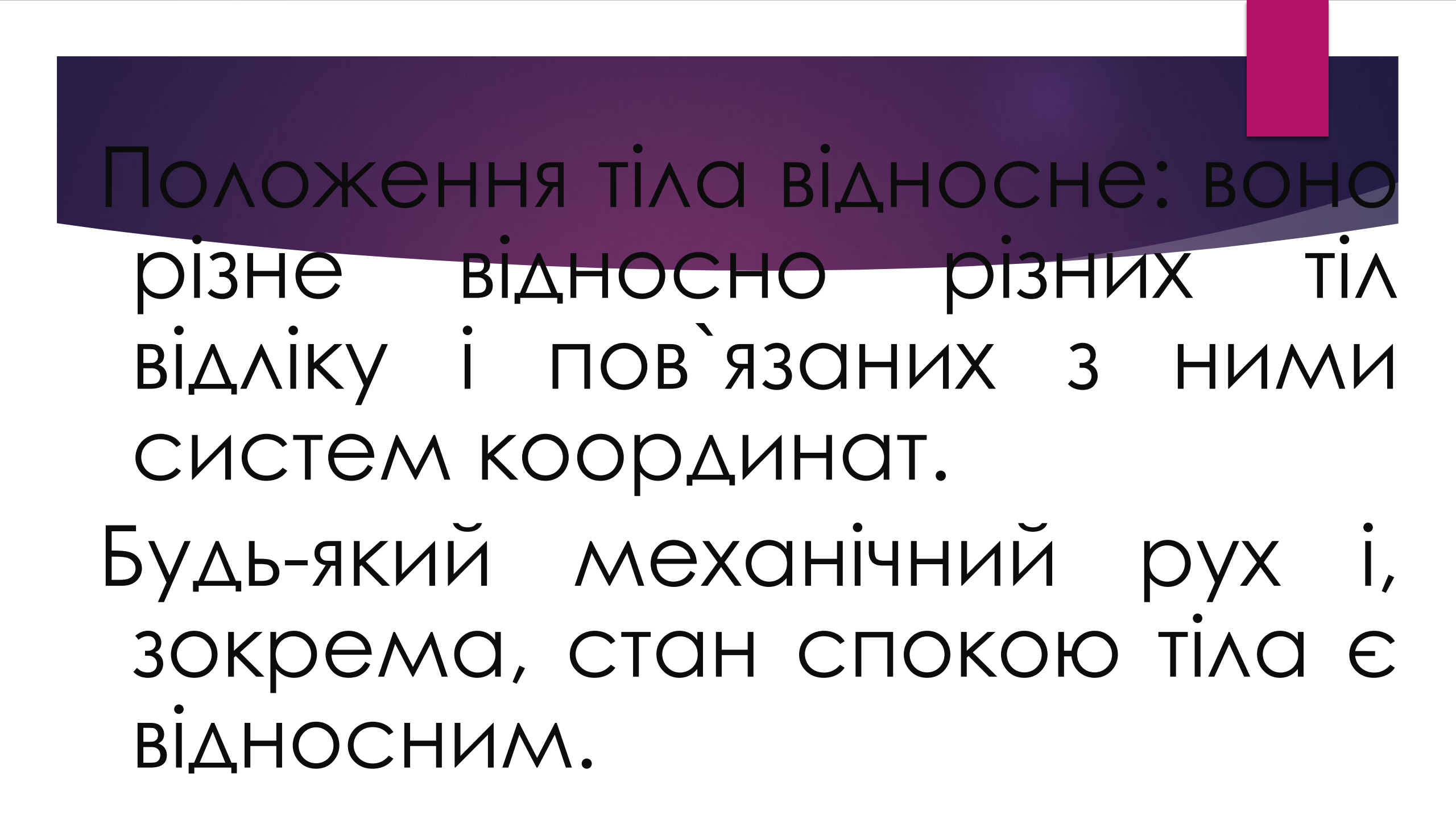
Питання 2:
Відносність
механічного руху.



002_03_Относительность движения







Положення тіла відносно: воно
різне відносно різних тіл
відліку і пов'язаних з ними
систем координат.

Будь-який механічний рух і,
зокрема, стан спокою тіла є
відносним.

Коли літак летить на хмарами, то пасажирам іноді здається, що літак падає вниз на хмари, чого насправді немає. Чим це можна пояснити?



Відповідь: Насправді хмари внаслідок конвекції піднімаються вгору і здається, ніби літак падає вниз.

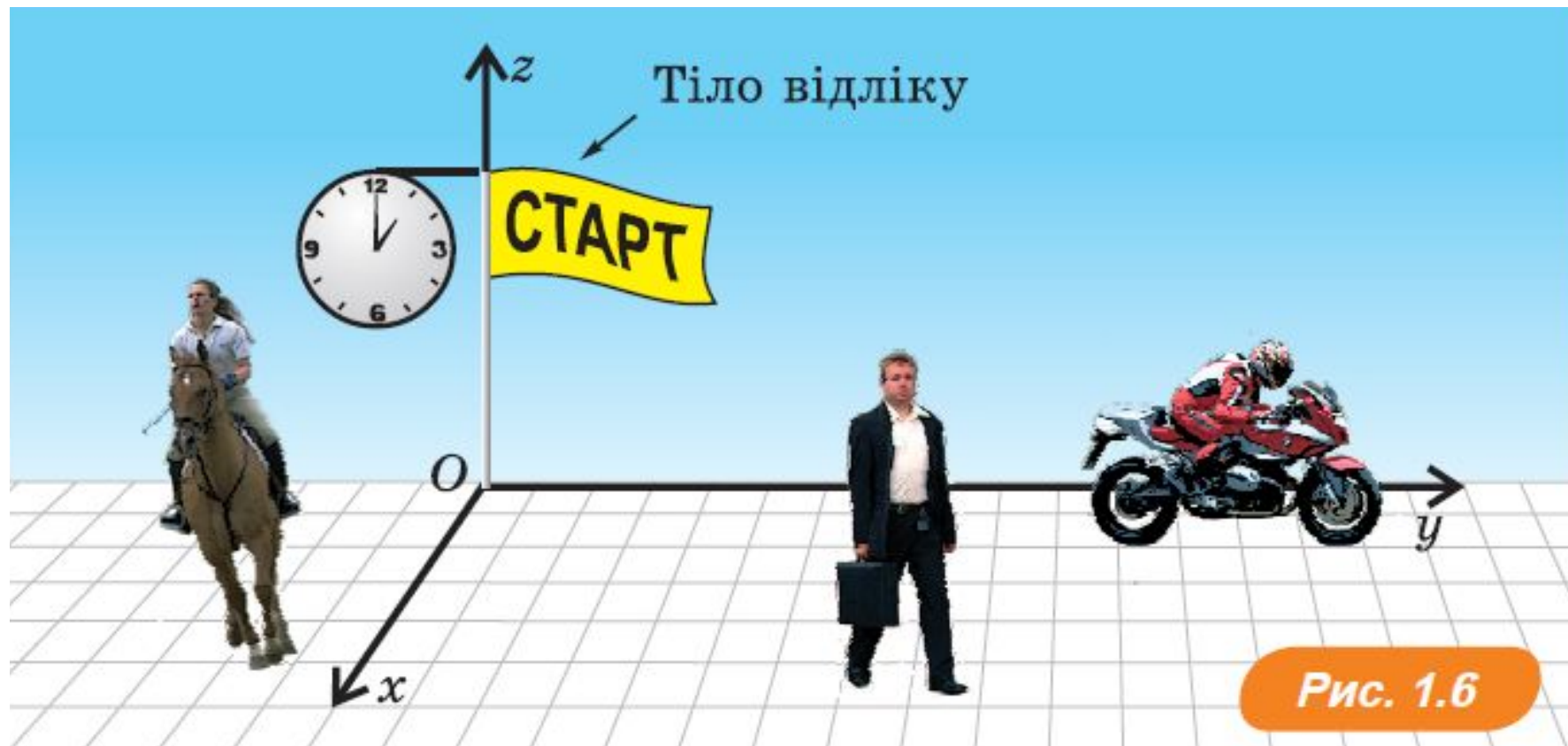
Питання 3:
Система відліку.

Система відліку

Коли описують рух тіла, то завжди — явно чи неявно — мають на увазі рух цього тіла *відносно якогось іншого тіла*.

Тіло, відносно якого розглядають рух усіх тіл у даній задачі, називають *тілом відліку*.

Положення тіла в даний момент часу задають за допомогою *системи координат*, пов'язаної з тілом відліку. А оскільки рух тіла характеризується зміною положення тіла з часом, для опису руху потрібен також *годинник*.



Тіло відліку та пов'язані з ним система координат і годинник утворюють *систему відліку* (рис. 1.6).



Питання 4:
Матеріальна точка.

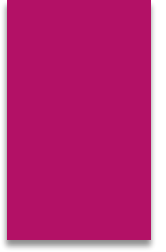
Матеріальна точка -

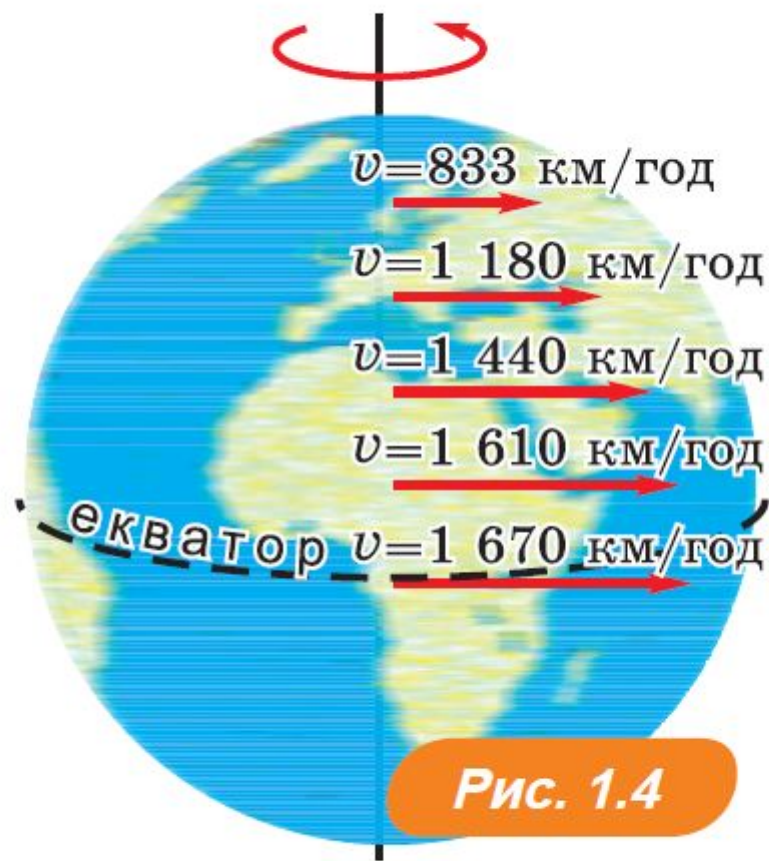
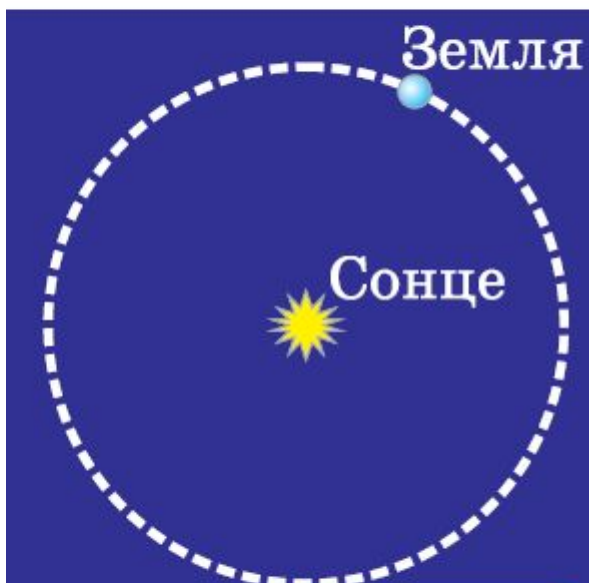
тіло, розмірами якого

за даних умов можна

знехтувати.







Чи можна трактор вважати матеріальною точкою, якщо потрібно обчислити його тиск на ґрунт?



V.Mironov 01

(Ні)

Чи можна Землю вважати матеріальною точкою, визначаючи:

- а) відстань від Землі до Сонця; б) шлях, пройдений Землею по орбіті навколо Сонця за місяць; в) довжину екватора; г) швидкість руху точки екватора під час добового обертання Землі навколо осі; д) швидкість руху Землі по орбіті навколо Сонця?**



1. Що таке механічний рух?
2. Сформулюйте завдання механіки як розділу фізики.
3. Що вивчає кінематика?
4. З якою метою в механіці користуються ідеальними моделями?
5. Що розуміють під матеріальною точкою? Чи можна сказати, що це просто дуже маленьке тіло?
6. В яких випадках застосовують поняття матеріальної точки?
7. Які ознаки поступального руху?
8. Коли в механіці під час дослідження руху можна обмежитися описом руху однієї точки?

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

1. Конспект уроку.
2. В. Сиротюк, В. Баштовий.
Фізика – 10 клас - § 1-3.
3. Гендельштейн Л.Е. та ін.
Фізика 10 клас. - § 1.
4. Задачі.

Використані ресурси:

1. В. Сиротюк, В. Баштовий, Фізика - 10 клас., Підручник – К: «Освіта», 2010р.
2. Гендельштейн Л.Е. та ін. Фізика 10 клас. Підручник.

**Презентацію підготувала: Викладач фізики та астрономії
Хмельницького професійного ліцею
Беляєва Н.В.**