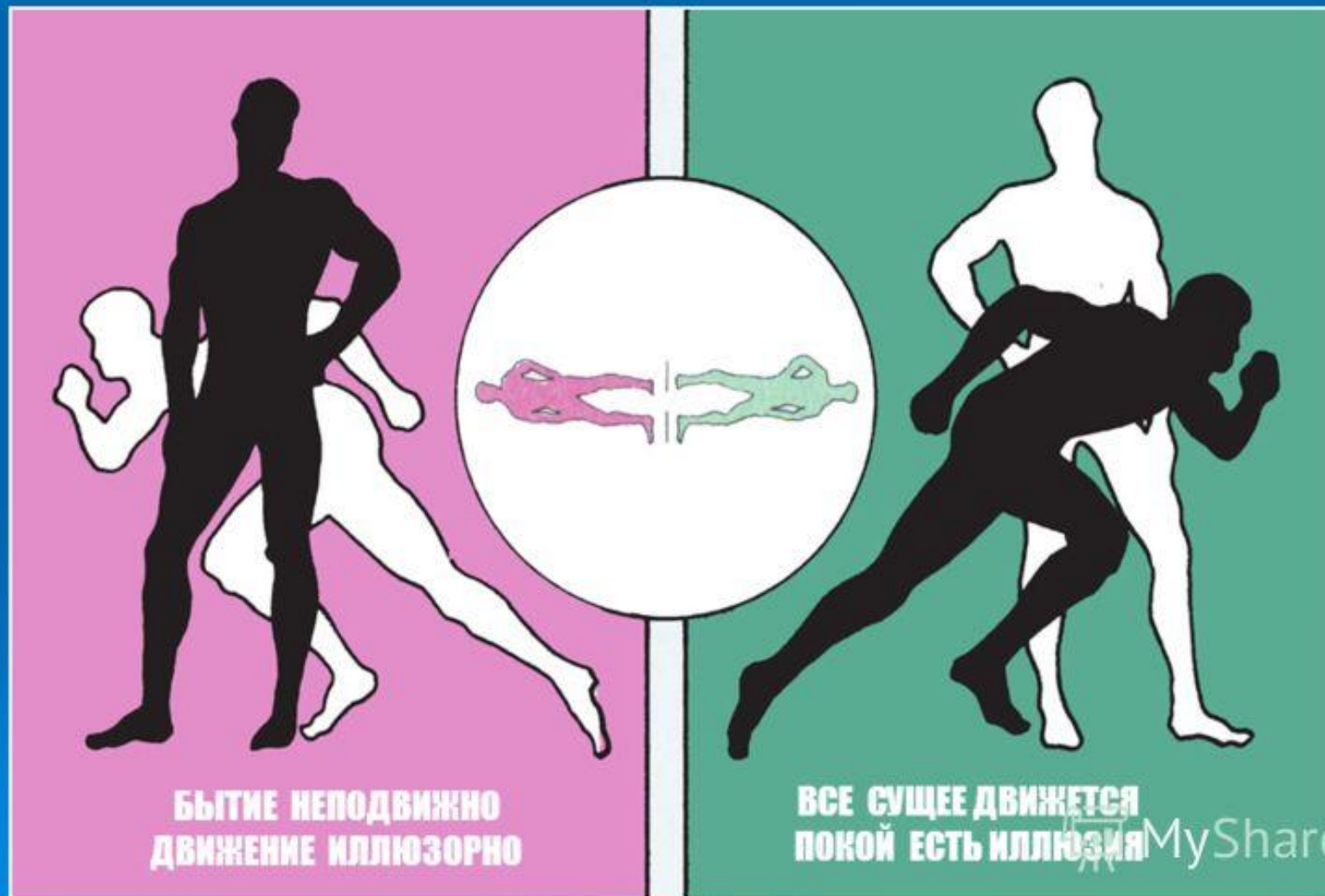


# РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ДВИЖЕНИИ



Выполнила: Гараева Динара  
Студентка 3 курса, ИМОИиВ  
КФУ

# Парменид ↔ Гераклит

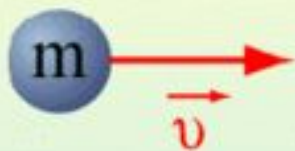


- Одним из первых, кто задумался о сущности движения, был Аристотель. Аристотель определяет движение как изменение положения тела в пространстве. Пространство, по Аристотелю, целиком заполнено материей, неким подобием эфира или прозрачной, как воздух субстанцией. Пустоты в природе нет («природа боится пустоты»).
- В своих рассуждениях Аристотель использовал понятия силы, не давая ему строгого определения. Он различал три вида силы: тягу, давление и удар.





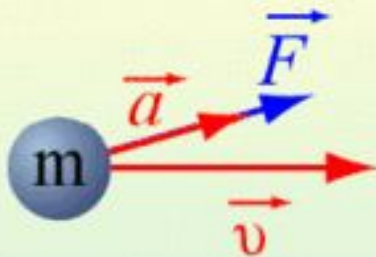
# 3 ЗАКОНА НЬЮТОНА



$$\vec{v} = \text{const}, \text{ при } \vec{F} = 0$$

## I закон

Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

## II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.








$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

## III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

# ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЕРВОГО ЗАКОНА НЬЮТОНА

- 1.  2. 
  - 1. Земля – опора
  - 2. Земля – нить } тело в покое  
 $v = 0$
- 3.  4. 
  - 3. Земля – воздух
  - 4. Земля – двигатель } движение  
равномерное  
 $v = \text{const}$
- 5. 
  - 5. Действия нет



# МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Механическое движение - это изменение положения тел в пространстве относительно друг друга с течением времени. Механическое движение может быть прямолинейным или криволинейным, равномерным или неравномерным.



# ПРИМЕРЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

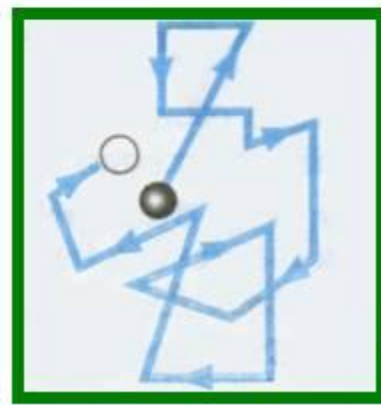
1. *Движение относительно Земли человека, автомобиля, самолета.*

2. *Колебания маятника.*

3. *Течение воды.*

4. *Перемещение воздуха (ветер).*

5. *Перемещение отдельной молекулы.*

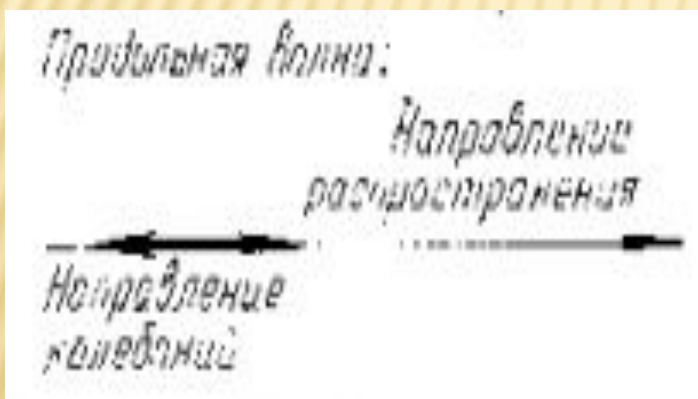




# ПОНЯТИЕ ВОЛНЫ

**Волна** — распространяющиеся колебания.

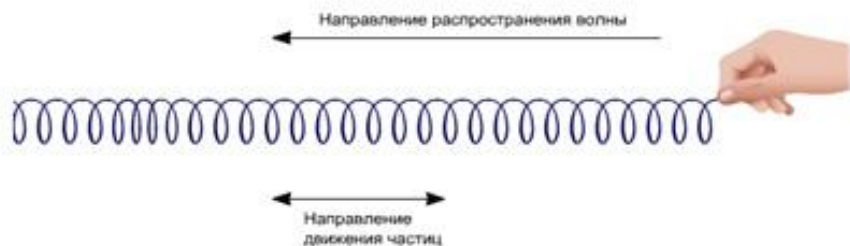
Волнами называются всякие возмущения состояния вещества или поля, распространяющиеся в пространстве с течением времени.





# Механические волны

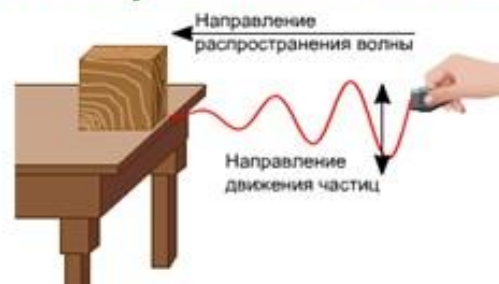
## Продольные волны



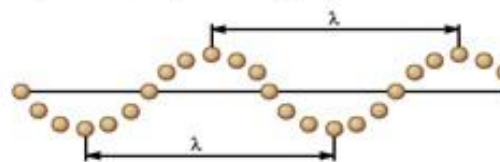
*Среда:* твердая, жидкая, газообразная

$$\lambda = vT = \frac{v}{\nu} - \text{длина волны}$$

## Поперечные волны

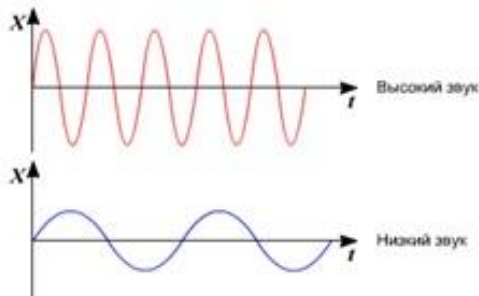


*Среда:* твердая, граница раздела двух сред

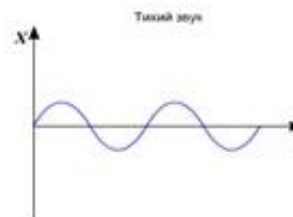
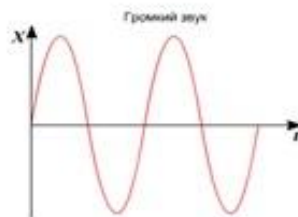


## Звуковые волны

высота (частота)

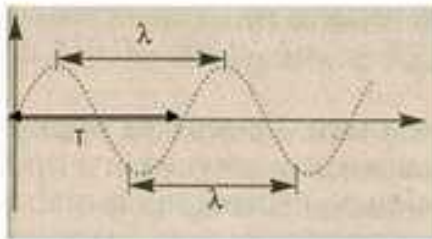


громкость (амплитуда)



## Свойства механических волн

1. Механические волны распространяются с конечной скоростью.
2. Механическая волна не переносит вещество.
3. Механическая волна переносит энергию (перераспределяет)
4. Характеристикой волны является длина волны (расстояние между двумя ближайшими точками колеблющимися в одинаковой фазе).



$$\lambda = vT$$

$$\lambda = \frac{v}{\nu}$$

