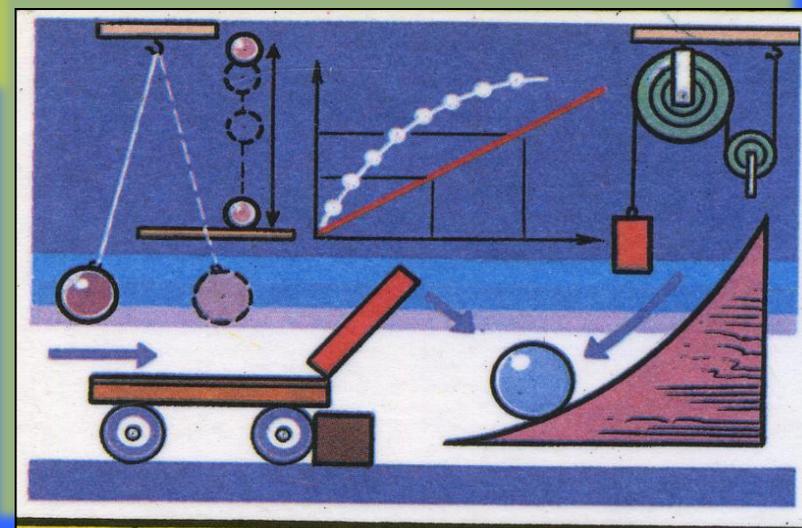
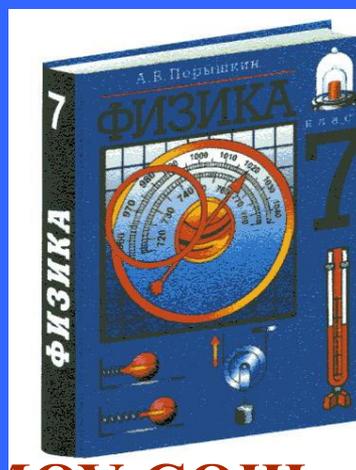




# ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ



МОУ СОШ села Олекан  
Нерчинский район Забайкальский край

Шеломенцева Л.В.



# СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

- § 2.1. *Механика. Механическое движение.*
- § 2.2. *Виды механического движения.*
- § 2.3. *Прямолинейное равномерное движение.*
- § 2.4. *Прямолинейное неравномерное движение. Задачи.*
- § 2.5. *Инерция.*
- § 2.6. *Взаимодействие тел. Масса тела.*
- § 2.7. *Измерение массы тела.*
- § 2.8. *Плотность вещества.*
- § 2.9. *Измерение плотности вещества.*
- § 2.10. *Решение задач.*
- § 2.11. *Контрольная работа № 1.*
- § 2.12. *Сила и ее измерение.*
- § 2.13. *Сила Всемирного тяготения.*
- § 2.14. *Сила тяжести.*
- § 2.15. *Вес тела.*
- § 2.16. *Сила упругости.*
- § 2.17. *Сила трения.*
- § 2.18. *Равнодействующая сила.*
- § 2.19. *Силы в природе. Решение задач.*
- § 2.20. *Контрольная работа № 2.*



## § 19

# Измерение массы тел



Желаю успехов в изучении физики

# Масса тела как физическая

## величина

---

План обобщенного характера

1. Определение

2. Обозначение

3. Единица измерения в СИ. Кратные и дольные единицы измерения массы

4. **Эталон массы**

5. Вектор или скаляр

6. Примеры масс тел

7. **Способы измерения массы**

8. Связь массы с другими физическими величинами.

# Измерение

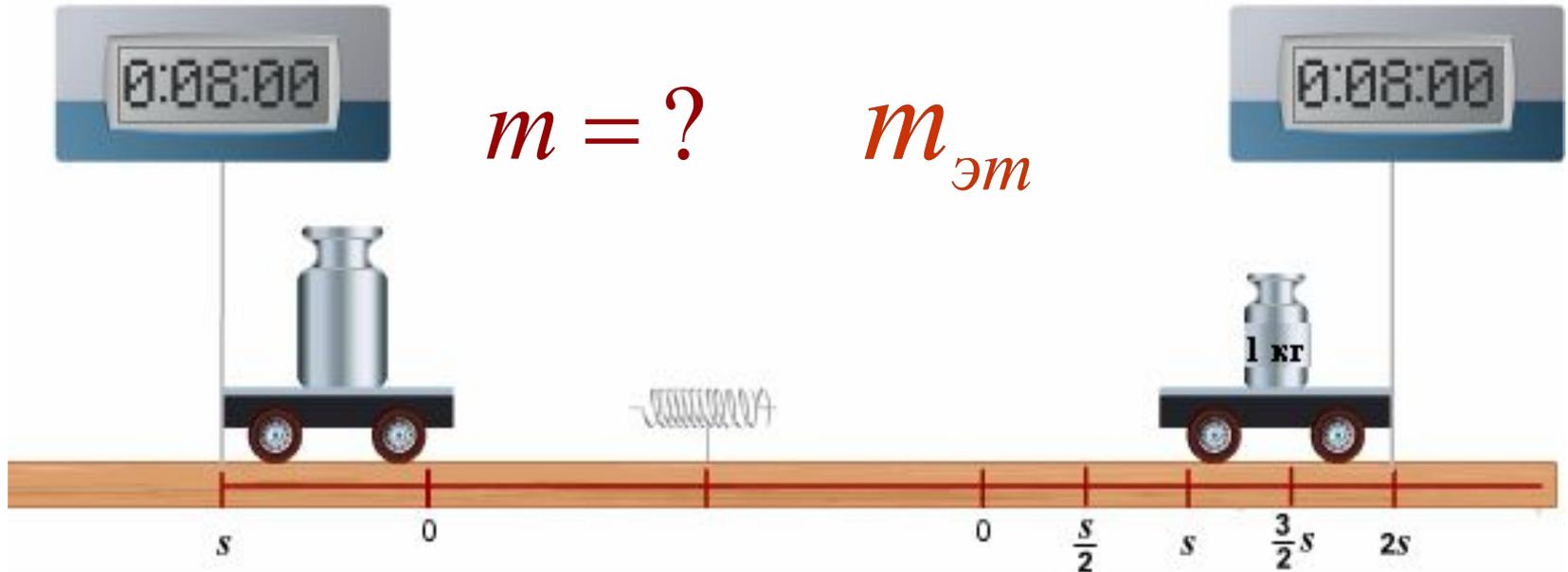
## массы

Массу тела можно измерить двумя способами:

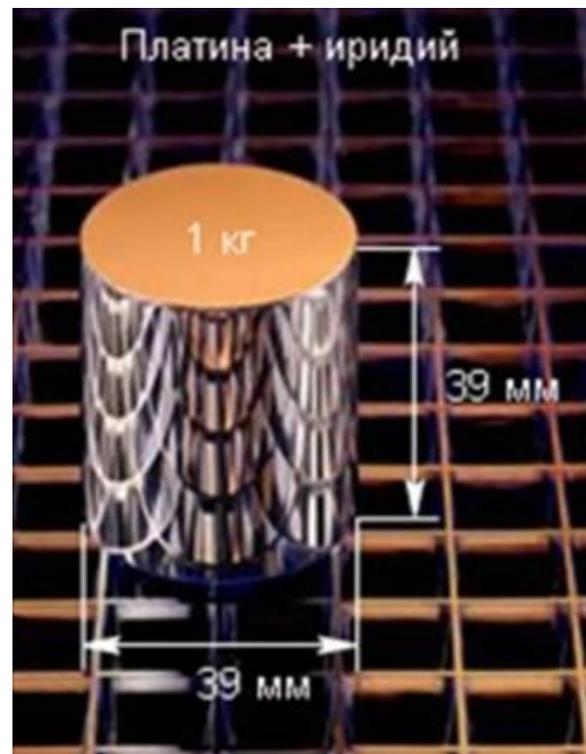
1. Взаимодействие тел, используя формулу:

$$m_T = \frac{v_{\text{эт}}}{v_T} \cdot m_{\text{эт}}$$

где  $m_{\text{эт}}$   
известная масса  
(масса эталона)



# Эталон массы

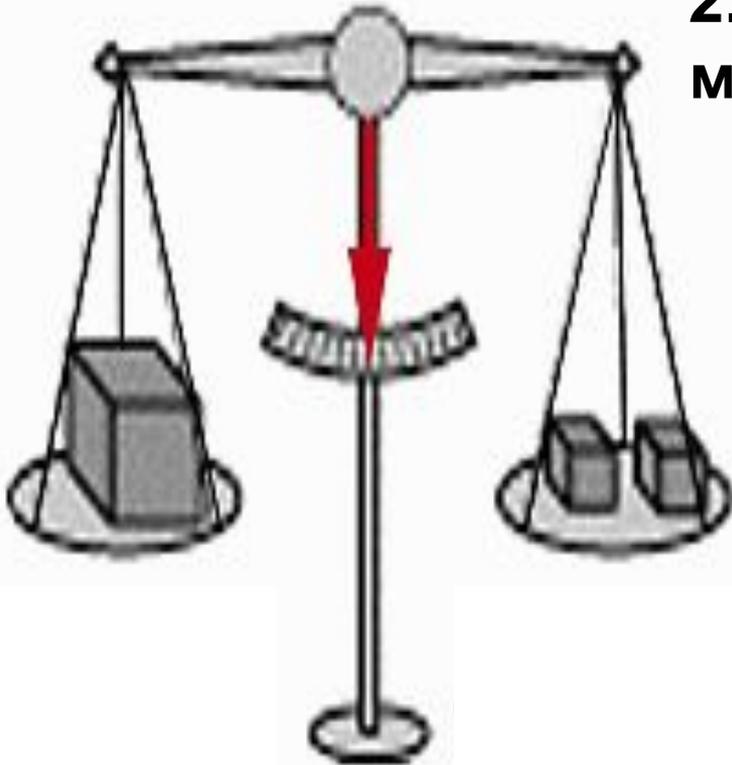


**Эталоном массы является платиново-иридиевая цилиндрическая гиря, ее масса 1 килограмм.**

# Измерение массы

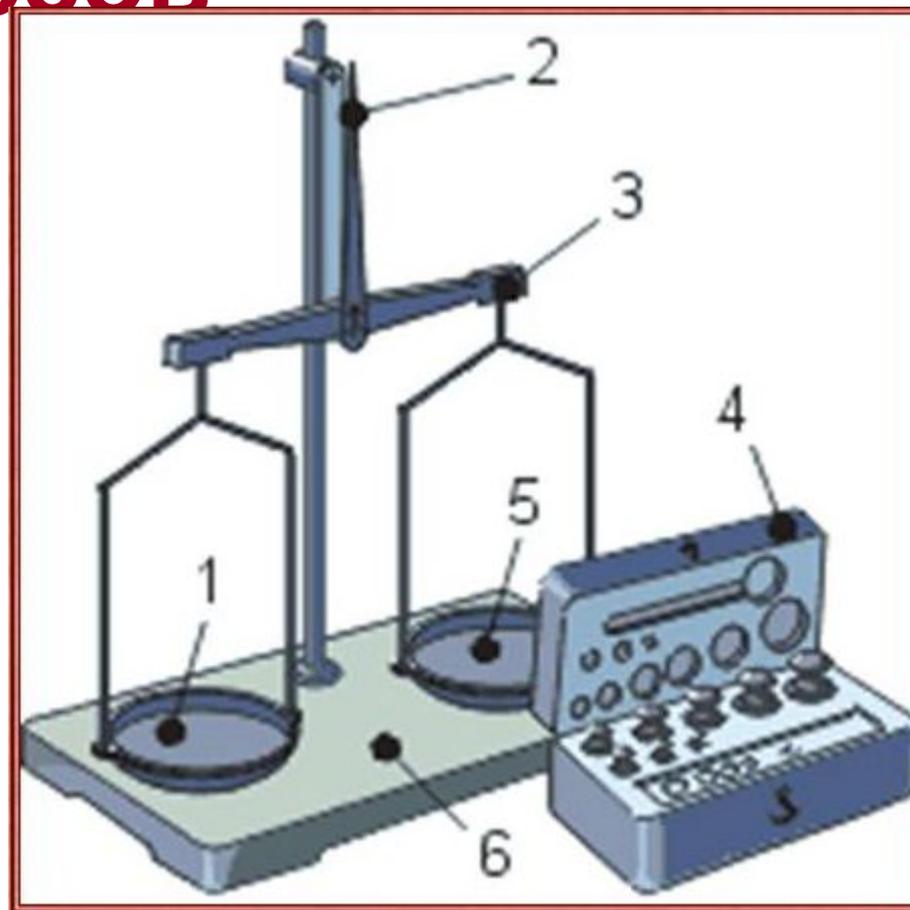
---

2. Взвешивание – измерение массы с помощью **весов**.



$$m_T = m_1 + m_2 + \dots + m_N$$

# Строение лабораторных весов



1 – левая чаша, 2 – указатель равновесия, 3 – коромысло (рычаг),  
4 – футляр с гирями (разновесом), 5 – правая чаша, 6 – основание весов.

# Измерение массы

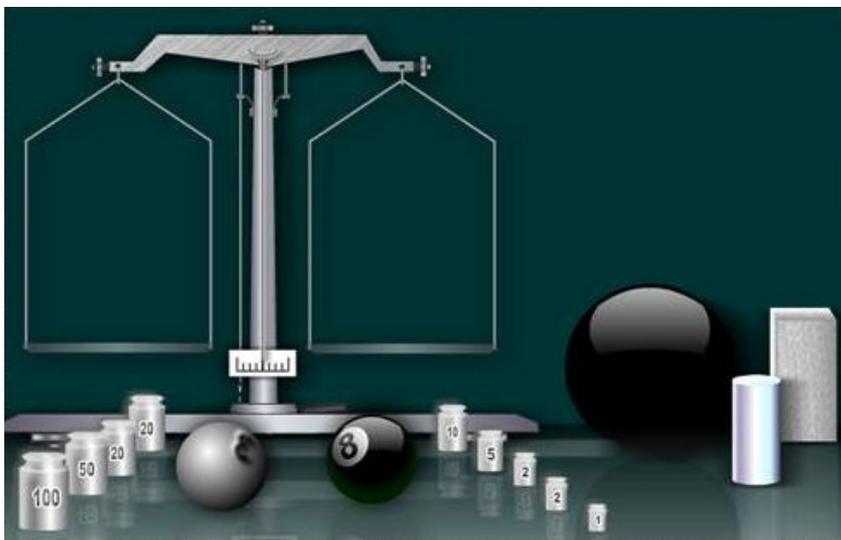
---



# Правила пользовани

---

1. Уравновесить весы.
2. Взвешиваемое тело кладут на левую чашку весов, а гири- на правую.
3. Нельзя взвешивать тела более тяжелые, чем указанная на весах предельная нагрузка.
4. Уравновесив тело, подсчитывают общую массу гирь, лежащих на чашке весов, затем переносят гири с чашки весов в футляр.
5. Проверить все ли гири находятся на своем месте.



# Виды весов

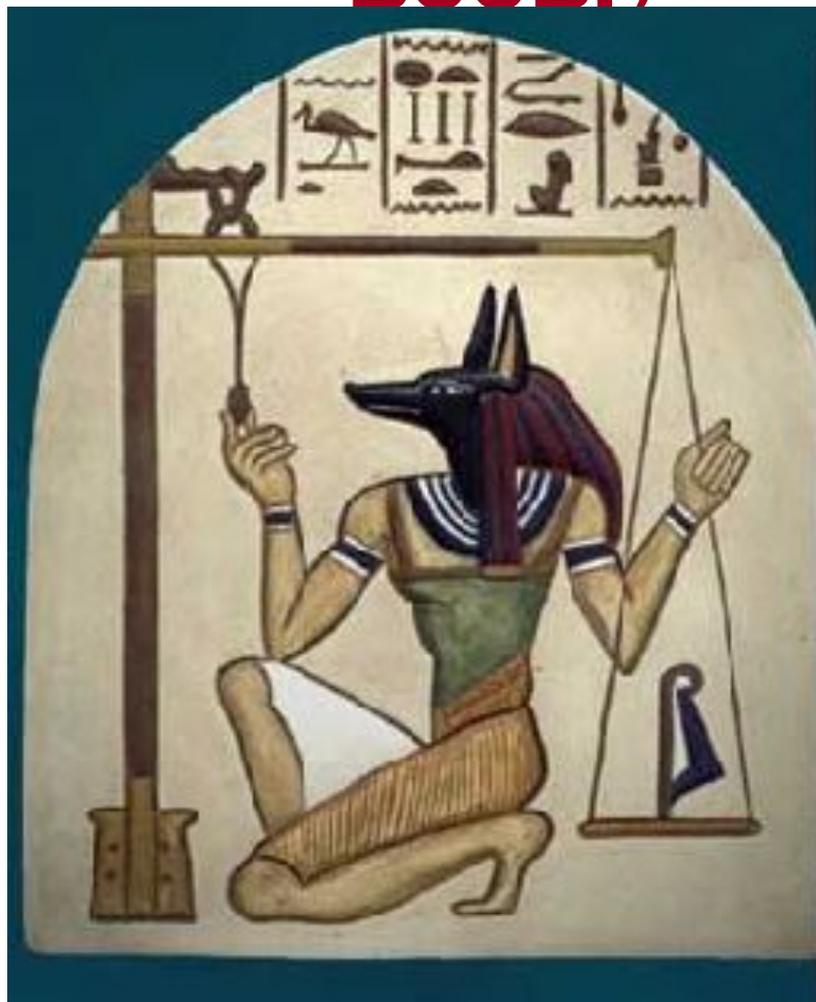
---



# ВИДЫ ВЕСОВ

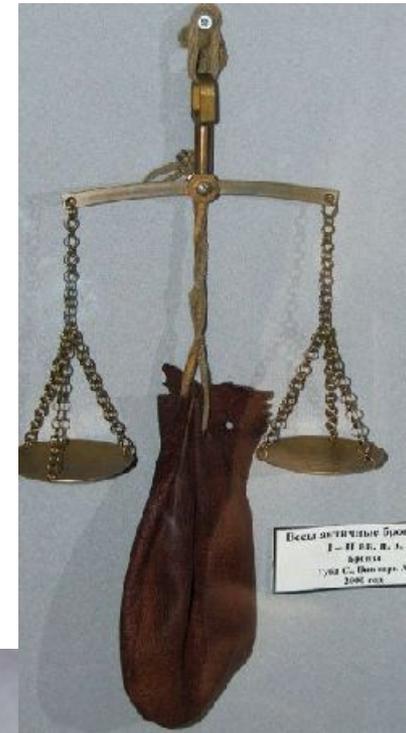
(первые

весы)



Коромысло для весов и гири были впервые обнаружены в египетских гробницах в г. Накаде. Изготовлены они были из красного известняка.

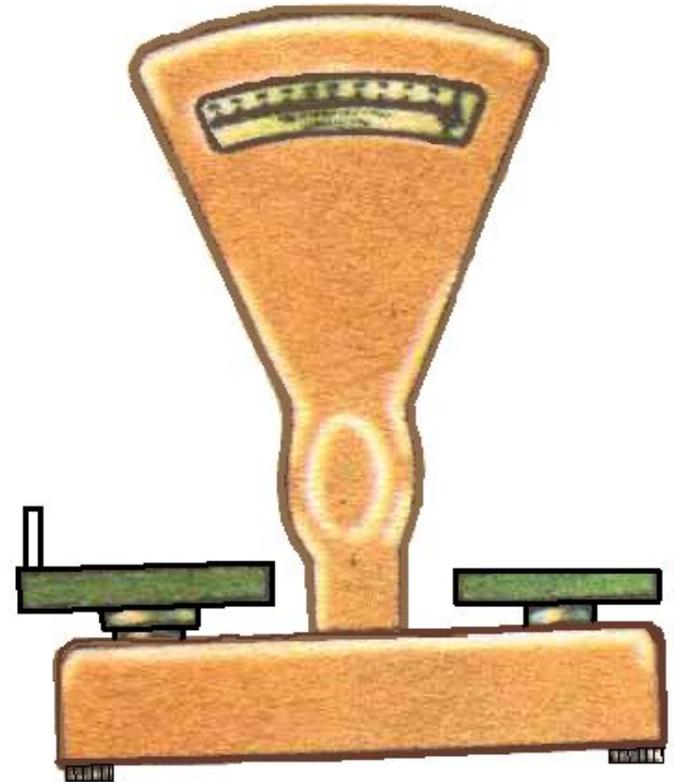
# Старинные весы



(чашечные

и

рычажные)



# (одночашеч ные рычажные)

---



# Виды весов (пружинные

---



# ВИДЫ ВЕСОВ (электронн

---

...)



# Виды весов

---



(напольные  
~~технически~~

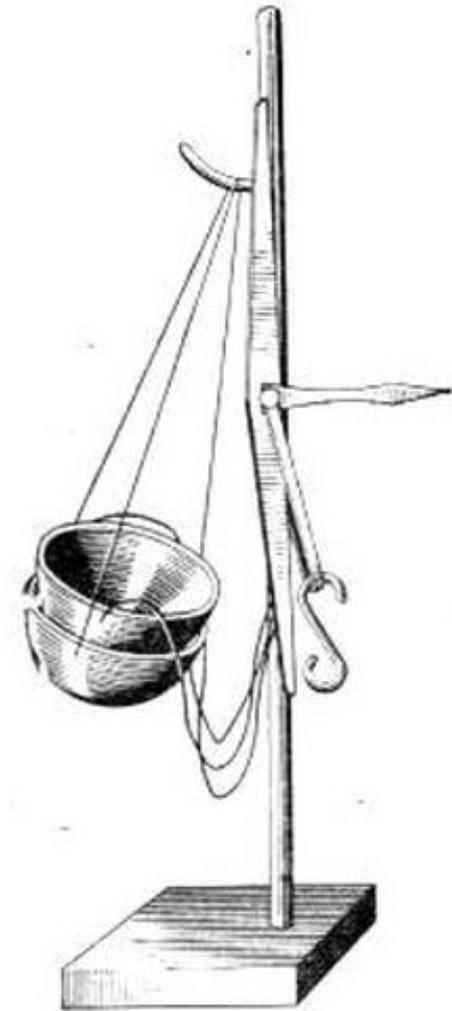
---

е)



# Виды весов (аптекарьск

---

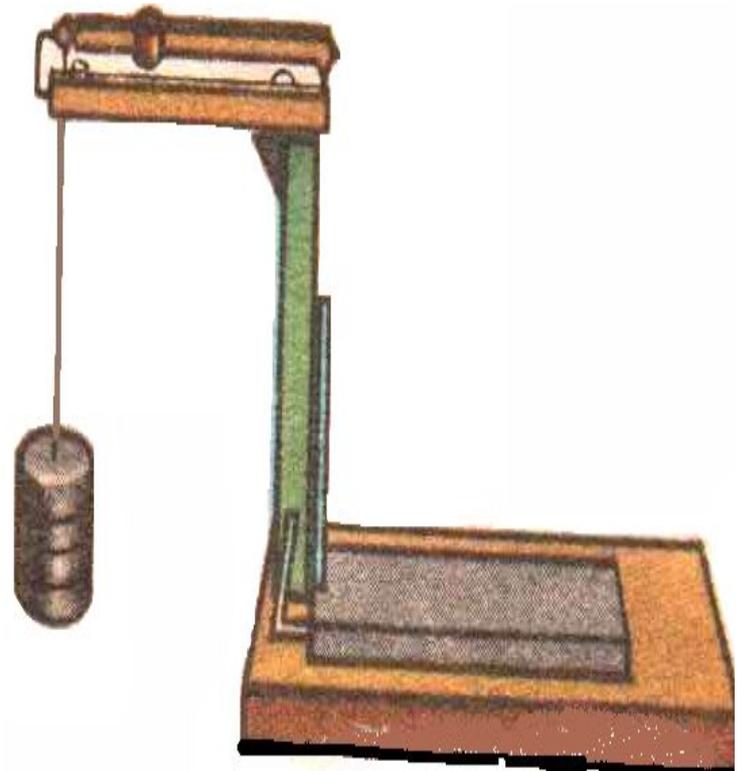


(платформе

нные

---

товарные)



# ВИДЫ ВЕСОВ (МЕДИЦИНСКИЕ)



(лабораторн  
ые  
аналитичес  
кие)

---



# Виды весов (бытовые)

---



# ВИДЫ ВЕСОВ (технически е)

---



Стержневые **весы** служат для взвешивания длинномерных грузов

Весы монорельсовые  
электронные



Весы крановые

# Старинные весы и меры веса

## Меры веса

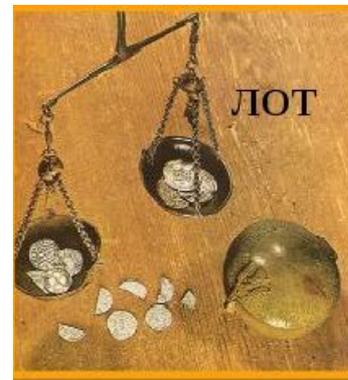
- Основными единицами при взвешивании в древней Руси был пуд и фунт.
- Пуд – 16 кг.
- Берковец – 163 кг.
- Лот – 13 кг.
- Гривенка – 410гр.
- Золотник – 4 гр.
- Куль – мера сыпучих тел разного веса.
- Для взвешивания бриллиантов, жемчуга и драгоценных камней ювелирными мастерами использовался карат – 200мг.
- При взвешивании на Руси пользовались весами двух видов: чашечные весы и безмен.



ЗОЛОТНИК



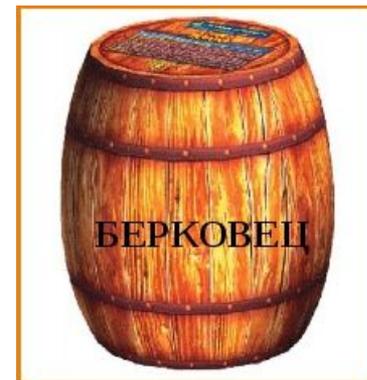
ФУНТ



ЛОТ



ПУД

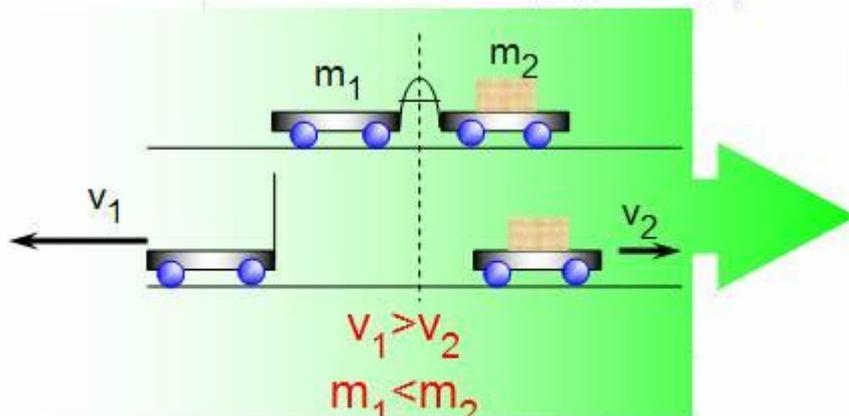


БЕРКОВЕЦ

# Самое

# главное

**Масса тела** – это физическая величина, являющаяся количественной мерой **инертности тел**.



**[m]** = кг (килограмм), г, мг, т, ц

$$\frac{m_2}{m_1} = \frac{v_1}{v_2}$$



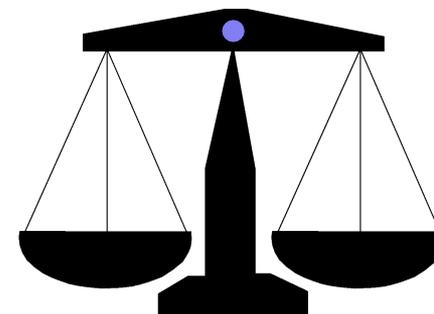
**Способы определения массы:**

**взвешивание**

**взаимодействие**

$$m_T = \frac{v_{эм}}{v_T} \cdot m_{эм}$$

**инертные свойства тел**



**гравитационные свойства тела**

# Задачи



## ИЖ

---

Только тот кто умеет решать задачи, по настоящему понимает физику...

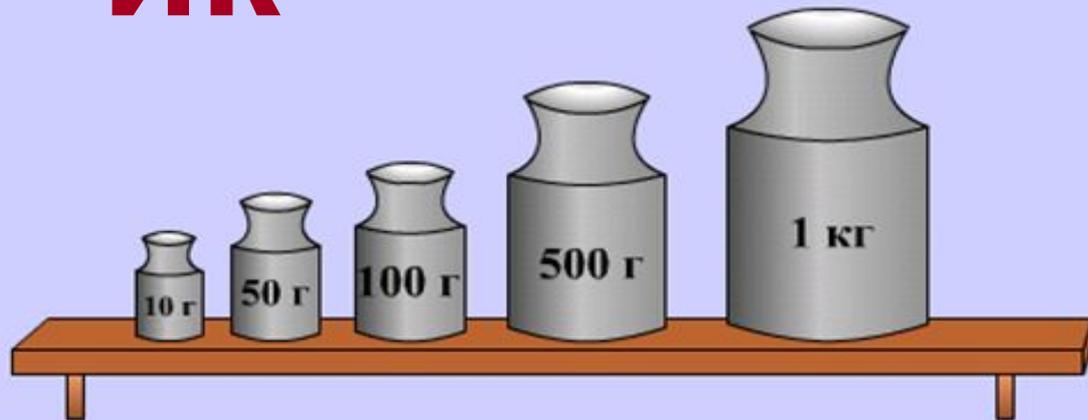


# Задача 1



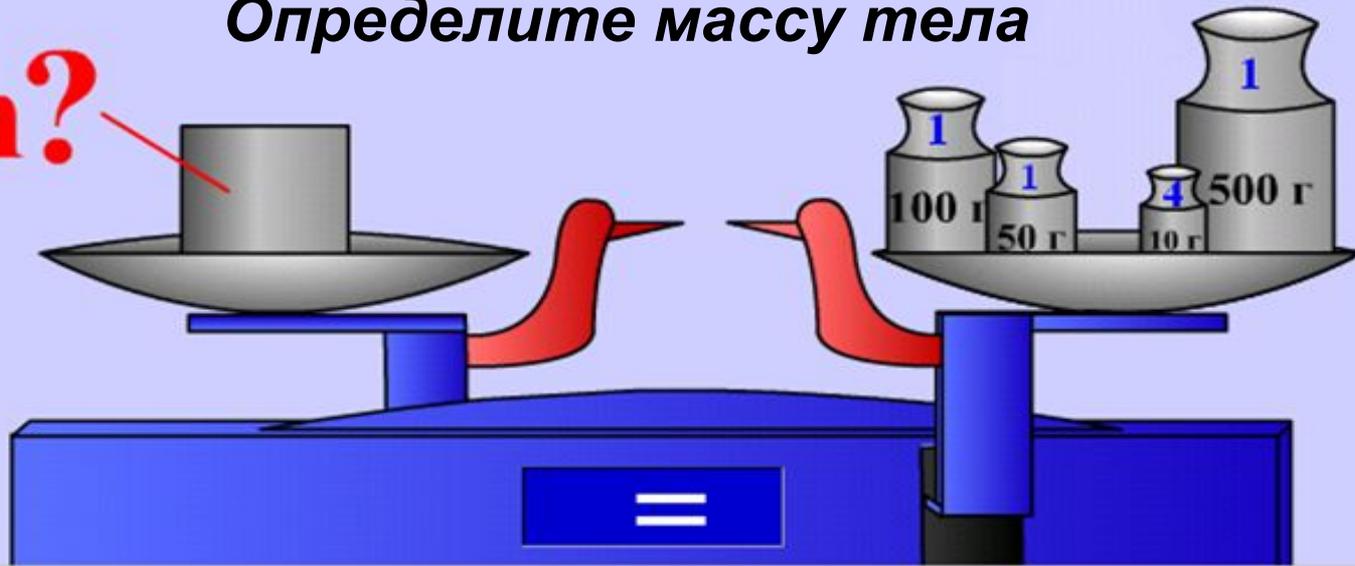
№ 1

## ИЖ



*Определите массу тела*

**m?**

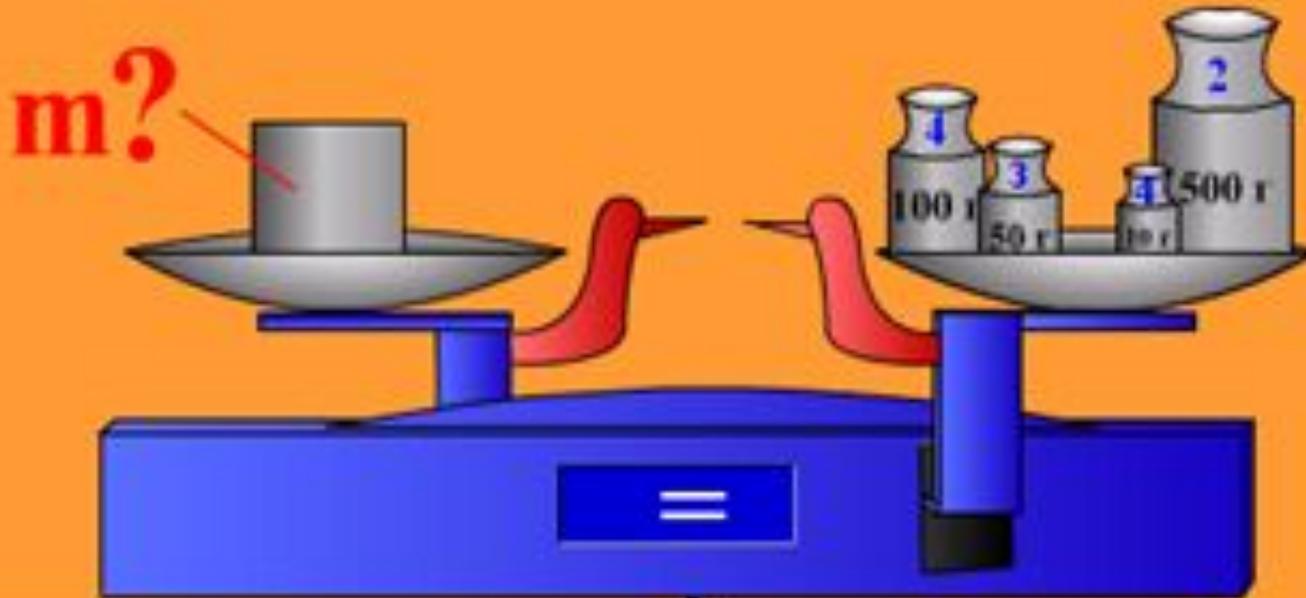




## ИЖ



*Определите массу тела*



# Рефлексия

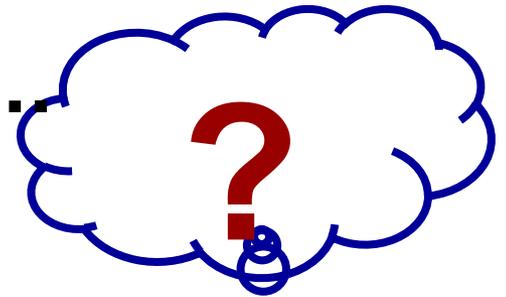
---

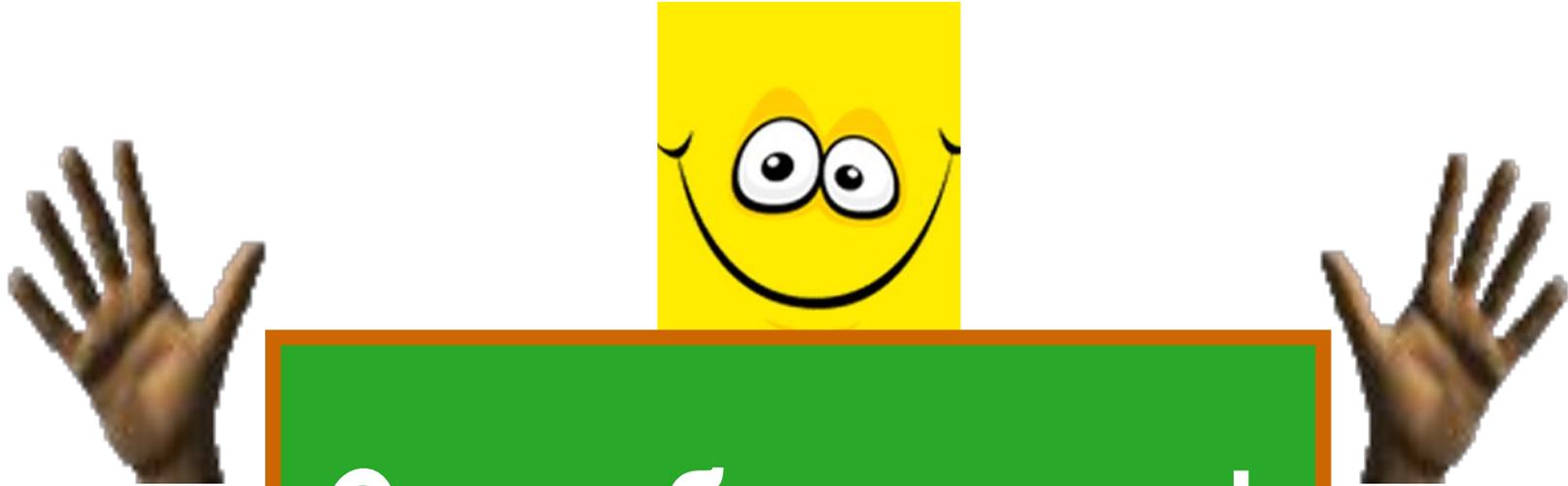
Сегодня на уроке я узнал ...

Теперь я могу ...

Было интересно...

Знания, полученные  
сегодня на уроке,  
пригодятся...





Спасибо за урок!

# *Литература и ресурсы сети*

---

## *Интернет*

1. Уроки физики Кирилла и Мефодия 9 класс
2. **Уроки физики Кирилла и Мефодия 7 класс**
3. Энциклопедический словарь юного физика под редакцией В. А. Чуянова.

<http://elkin52.narod.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<http://physics03.narod.ru>

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>