

Мерење масе

У зависности од врсте терета чија се маса мери, постоје различите врсте вага.

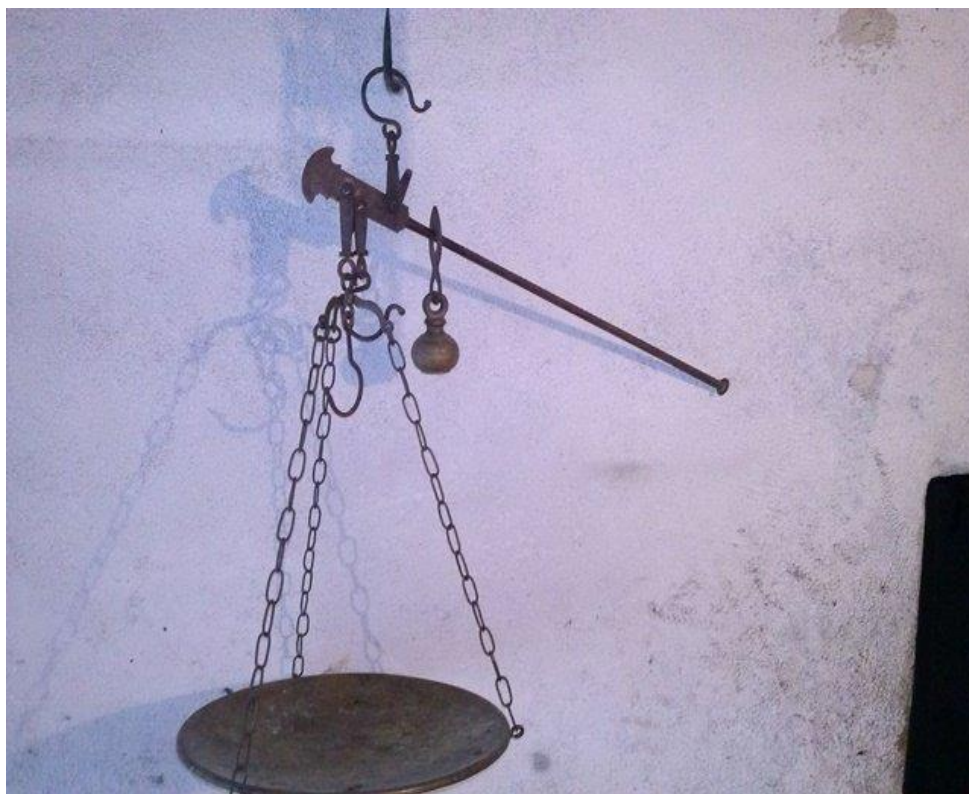
Ево неколико примера:



- Данас се углавном користе **дигиталне ваге** или **електронске ваге** за које су нам потребне **батерије**.
- Некада су људи могли имати бољи увид у то како вага функционише, јер су користили **механичке ваге**.
- Морали су на један тас да ставе предмет који мере а на други тегове док се не постигне **равнотежа ОВА ДВА ТАСА**.

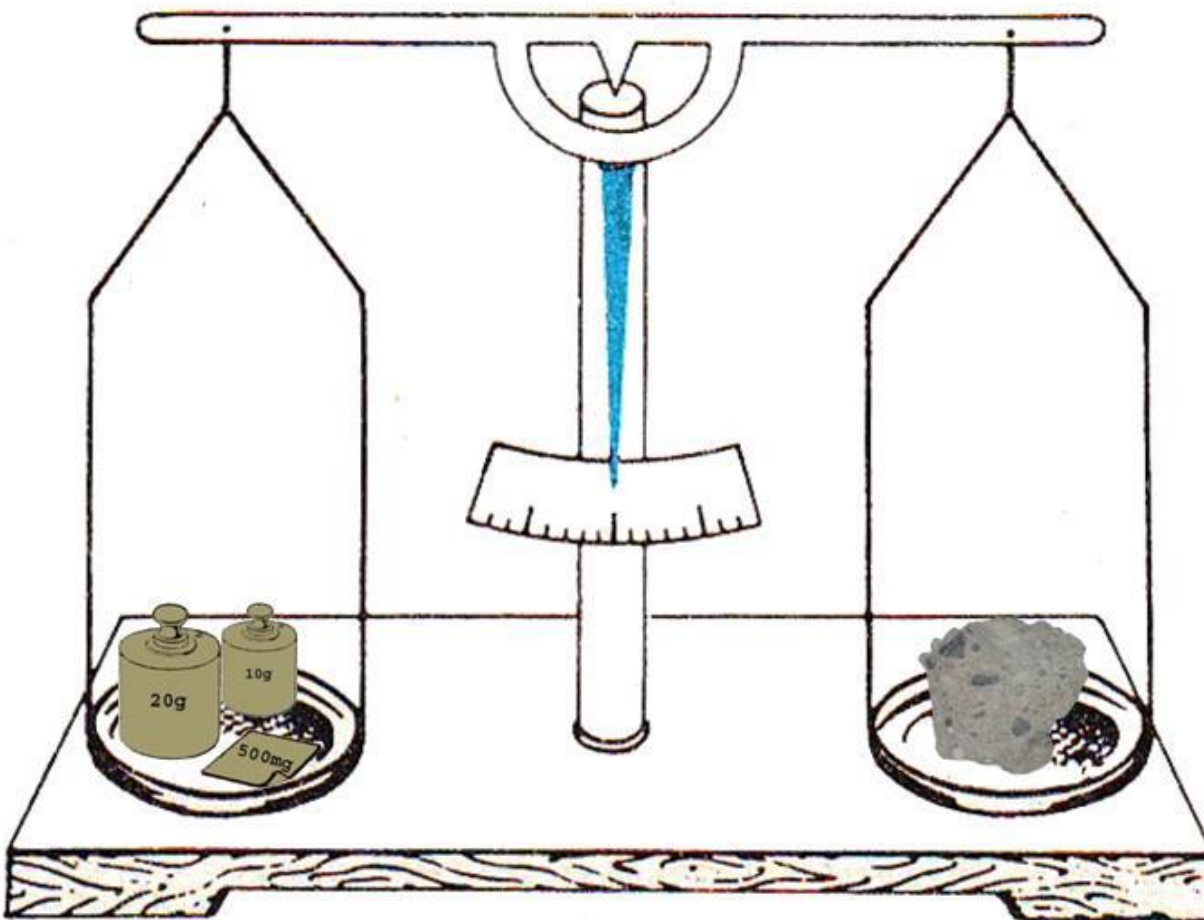


Изглед апотекарске ваге некада



Кантар - вага

- **Маса тела се мери вагом (теразијама).**



- Ево једног примера мерења камена помоћу ваге са теразијама и тегова. (слика изнад)

- А на слици испод можете видети примере тегова на којима пишу и њихове мере.



- Када меримо масу тела, ми је упоређујемо са масама тегова које су нам познате.

- Када користимо теразије обратимо пажњу на следеће:

- Теразије имају два таса који су окачени о крајеве хоризонталне шипке .

- На један тас се ставља тело чију масу меримо, а на други тас се пажљиво стављају тегови од већег ка мањем (мањи тегови се преносе пинцетом) све док казаљка не дође на нулу.

- Тада је вага у равнотежи и маса тела је једнака укупној маси тегова.

- Јединица за масу у Међународном систему мера је килограм (kg).

МАЛО ИСТОРИЈЕ

- Килограм је дефинисан као маса међународног еталона килограма.

- Еталон килограма је тег у облику ваљка, који је направљен од легуре платине и иридијума и чува се у Међународном бироу за мере и тегове у Севру крај Париза.

- Од већих јединица за масу користи се тона (t).

Значи , у једној тони има 1000 килограма.

$$1t = 1000kg$$

Или

Један килограм је један хиљадити део тоне.

$$1kg = 0,001t$$

- Од мањих се најчешће користе грам (g) и милиграм (mg).

Један грам је један хиљадити део килограма.

- $1g = 0,001kg$

Или

Јадан килограм има хиљаду грама.

$$1kg = 1000g$$

Милиграми

$$1\text{kg} = 1\,000\,000\text{ mg}$$

$$\bullet 1\text{mg} = 0,001\text{g} = 0,000\,001\text{kg}$$

Примери: Када користимо килограме и граме?

- Када купујемо на пијаци, у продавницама, месарама, самоуслугама као и кад правимо разна јела код куће користимо и килограме и граме.

- У продавницама здраве хране (разне семенке, зачине и чајеве) и као и у апотекама купујемо обично у грамима.

- Међутим лекови, су најчешће у **милиграмима**.

- Некада се више користио угаљ за огрев и куповао не у **тонама**.

Пример1 :

Масе следећих чоколада претвори у килограме:

а)



а) Ова има $1\ 0\ 0\text{ g} = 0,1\ 0\ 0\text{ kg}$

Зашто?

$1\text{ kg} = 1000\text{ g}$ или $1\text{ g} = 0,001\text{ kg}$

Да би прешли из грама у килограме, граме делимо са 1000.

• Кад нема зареза, као што га код броја 100 нема, полазимо иза броја 100. Замислимо да је ту зарез и померамо га у ЛЕВО ЗА ТРИ ЦИФРЕ. (јер 1000 има 3 нуле)



$$\underline{1}\ \underline{0}\ \underline{0}\text{ g} : \underline{1}\ \underline{0}\ \underline{0}\ \underline{0} = 0,100\text{ kg}$$



• Зарез ће доћи испред броја 100g где црна стрелица показује. Пошто ту испред јединице нема ни једне цифре, испред зареза уписујемо нулу.

•Ако вам ово не иде или нисте сигурни можете користити и калкулатор.

б)Испод можете да видите 5 чоколада од 250 грама , што у грамима укупно износи $250\text{ g} \cdot 5 = 1\,250\text{ g}$



Галеб 250 грама

$250\text{ g} \cdot 5 = 1\,250\text{ g}$ је маса ових чоколада

Хајде да је претворимо килограме.

$$1\,250\text{ g} : 1\,000 = 1,250\text{ kg}$$



- Зарез је померањем за 3 цифре дошао између 1 и 2.

- Значи да смо куповином ових 5 чоколада од 250 грама купили 1 килограм и 250 грама чоколаде.

Пример 2: У месари смо купили 0,750 килограма јунетине и 1,3 килограма пилетине.

Претворимо ове килограме у граме.

САДА множимо са 1000 и зарез померамо у ДЕСНО .



$$0,\underline{7}\,\underline{5}\,\underline{0}\text{ kg} \bullet 1\,\underline{0}\,\underline{0}\,\underline{0} = 7\,5\,0\text{ g}$$

$$1,\underline{3}\,\underline{}\,\underline{}\text{ kg} \bullet 1\,\underline{0}\,\underline{0}\,\underline{0} = 1\,3\,0\,0\text{ g}$$

На празна места пишемо нуле.

- У оба случаја зарез је дошао иза броја и пошто нема више цифара нема потребе да уписујемо зарез.

Пример 3: а) Пређи из тона у килограме (Множимо са 1000, јер

1t = 1000kg)

•1000



$$2,5 _ _ t = 2500 \text{ kg}$$

$$7 t = 7000 \text{ kg}$$

$$0,5 _ _ t = 500 \text{ kg} \text{ (Не пишемо нулу испред 500)}$$

$$0,6 \underline{2} \underline{5} t = 625 \text{ kg} \text{ (Не пишемо нулу испред 500)}$$

б) А ,сада обрнуто .

Пређимо из килограма у тоне .

Сада ДЕЛИМО са 1000 .Крећемо иза броја ако нама зареза.

Ако има децималног зареза крећемо од зареза

:1000



$$\underline{2} \underline{3} \underline{8} \text{ kg} = \quad t$$



$$1 \underline{0} \underline{3} \underline{2} \text{ kg} = \quad t$$



$$\underline{2} \underline{5} \underline{0} \text{ kg} = \quad t$$



$$\underline{2} \underline{0} \underline{5},5 \text{ kg} = \quad \text{t}$$



$$3 \underline{0} \underline{0} \underline{6},8 = \quad \text{t}$$

Пример 4: Једна филтер кесица чаја има масу 1 грам.А ,у паковању има 20 кесица.



•Пошто је **1 g = 1 000 mg**

а) Колико 3 кесице чаја имају милиграма?

$$3 \text{ g} = 3\,000 \text{ mg}$$

б)Колико милиграма има цела кутија чаја?

$$20 \text{ g} = 20\,000 \text{ mg}$$

Пример 5: Ако знамо да једна таблета бенседина има 5 mg ,одговори на следећа питања:

а)Колико је то у грамима?

•Сада идемо из мање увећу јединицу мере и делимо са 1000

$$1\text{mg} = 0,001\text{g}$$

:1000



$$_ _ \underline{5} \text{ mg} = 0,0 \, 0 \, 5 \text{ g}$$



(•Крећемо иза броја 5 у леву страну и пишемо 3 цртице иако немамо довољно цифара.На празна места уписаћемо нуле,затим зарез и потом испред зареза нулу.)

Вежба1:

МАСА

1. Изразите дате вредности у траженим јединицама:

а) $2,3t =$ kg ;

б) $850g =$ kg ;

в) $1\ 700mg =$ g ;

г) $2,5mg =$ g .

2. Масу од $132g$ изразити у:

а) килограмима;

б) милиграмима.

3. Куглица има масу од $12g$. Колико таквих куглица има у $0,42kg$?(Упутство : Претворите све у исту јединицу мере најбоље у граме)

$0,42\ kg =$ g

4. Поређајте по величини следеће масе тела:

(Упутство : Претворите све у исту јединицу мере најбоље у килограме)

0,22t;

2 500g;

$\frac{1}{4}$ t;

300kg.

**5. На једном тасу ваге се налази дрвена фигура,
а на другом тасу тегови од : 100g, 50g, 5g и 2g.**

**Колика је маса дрвене фигуре ако је вага
уравнотежена?**

Масу изразите у kg.

Један од извора: ШКОЛА ПЛУС