

*Вымеральныя прыборы.
Цана дзялення.
Дакладнасць вымярэнняў*

Для вимярэння фізічных велічын, што характарызуюць фізічныя з'явы і целы, прымяняюцца вымяральныя прыборы



*Вымяральныя прыборы маюць
межы вымярэнняў*

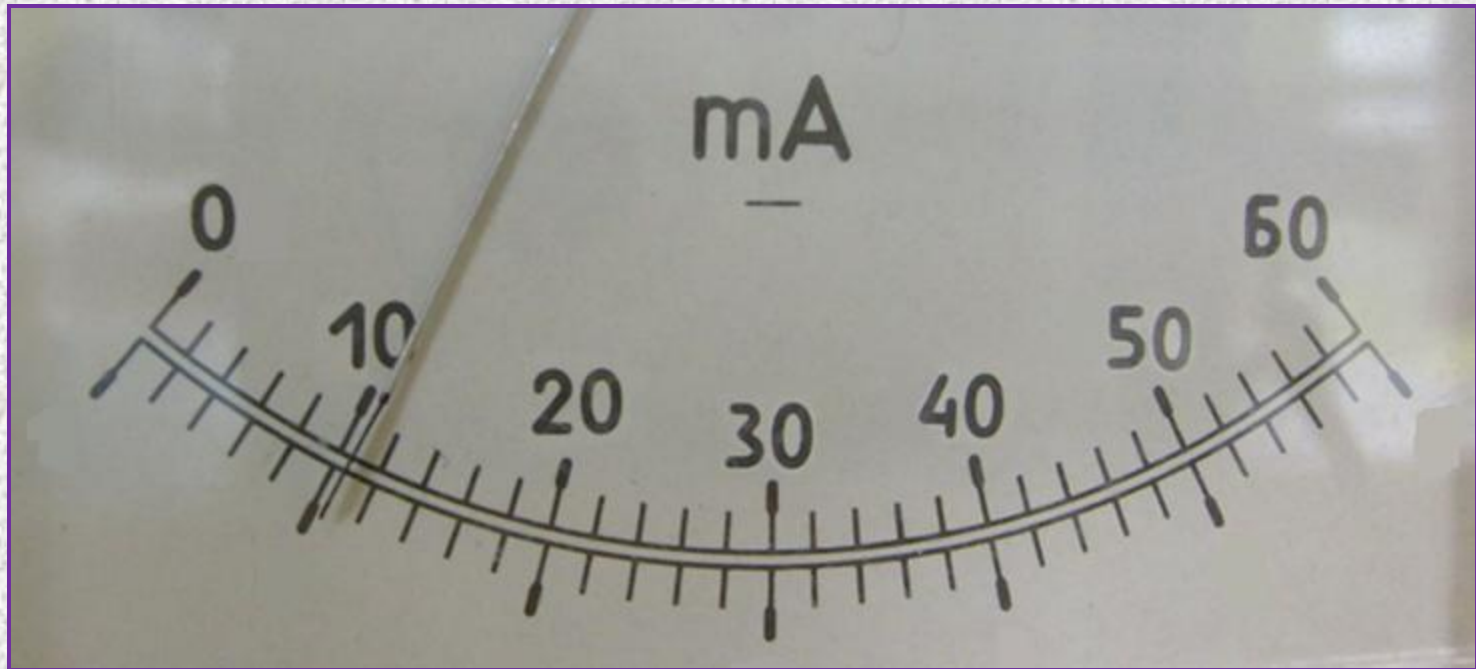
**Верхняя мяжа вымярэнняў
мензуркі 1000 мл.**

**Ніжняя мяжа вымярэнняў
мензуркі 400 мл.**

**Межы вымярэнняў – гэта
мінімальнае (ніжняя мяжа) і
максімальнае (верхняя мяжа)
значэнні шкалы прыбора.**



Вымяральныя прыборы маюць межы вымярэнняў



**Левая (ніжняя)
мяжа вымярэн-
няў роўная 0 мА**

**Правая (верхняя)
мяжа вымярэн-
няў роўная 60 мА**

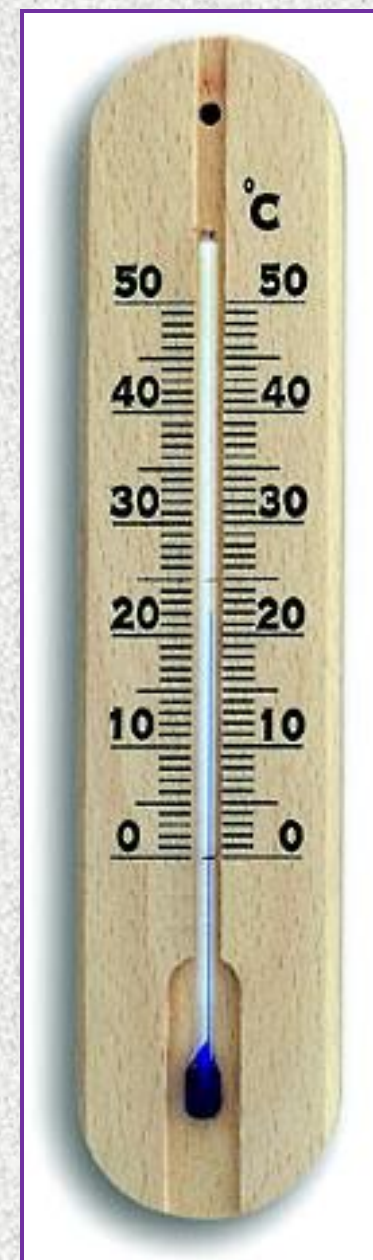
Межы вымярэнняў – гэта мінімальнае (ніжняя мяжа) і максімальнае (верхняя мяжа) значэнні шкалы прыбора.

*Вымяральныя прыборы маюць
межы вымярэнняў*

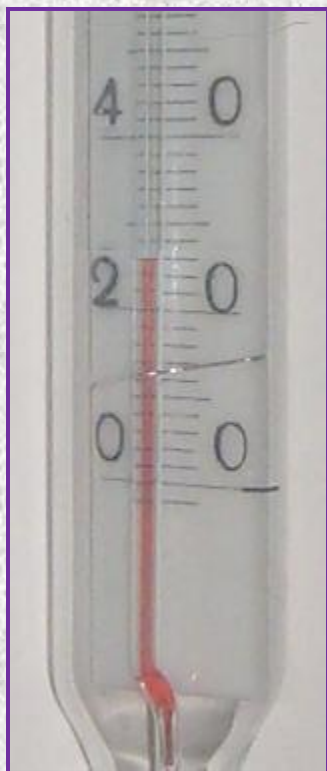
**Верхняя мяжа вымярэнняў
тэрмометра 50°C .**

**Ніжняя мяжа вымярэнняў
тэрмометра 0°C .**

**Межы вымярэнняў – гэта мінімальнае
(ніжняя мяжа) і максімальнае (верхняя мяжа)
значэнні шкалы прыбора.**



*Паспрабуйце зняць паказанні са шкалы наступных
вымяральных прыбораў*



26⁰C



8,4 см

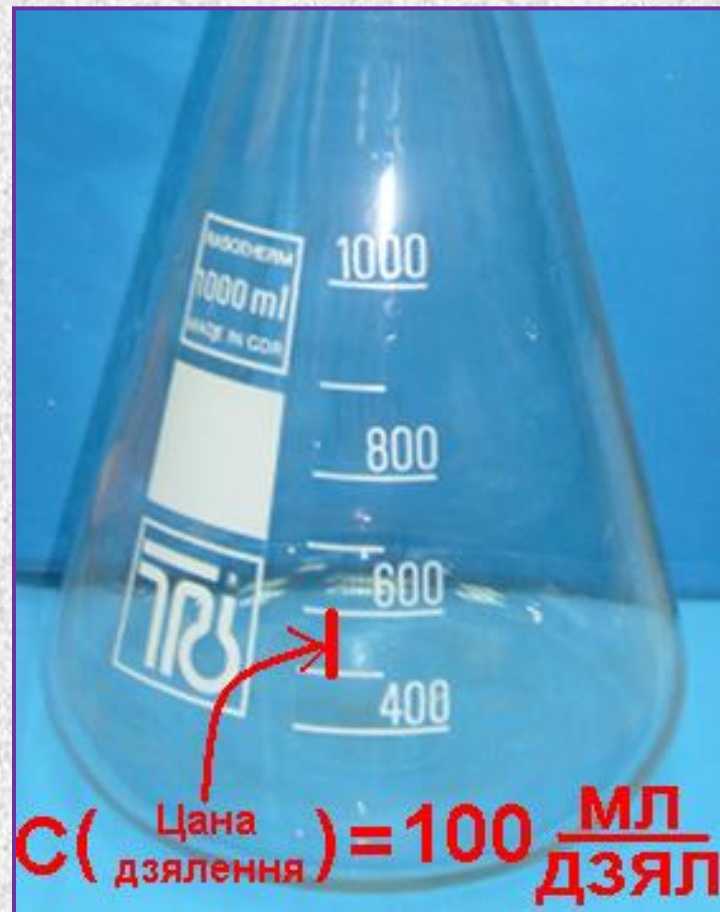
5,2 см



Вывад: Шкала кожнага вымяральнага прыбора мае свае адметныя асаблівасці.

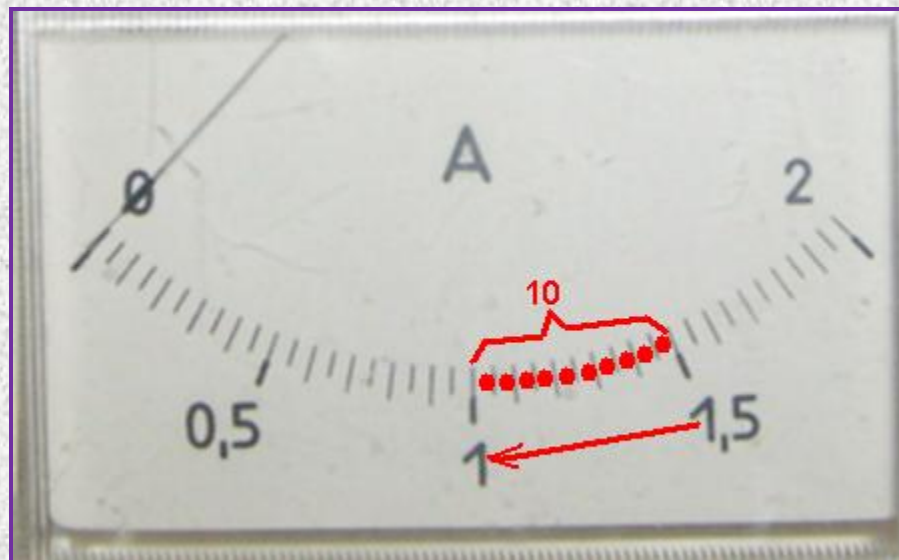
Пры правядзенні вымярэння трэба ўлічваць цану дзялення вымяральнага прыбора

Цана дзялення - гэта значэнне найменшага дзялення шкалы вымяральнага прыбора



Правіла вызначэння цаны дзялення шкалы вымяральнага прыбора

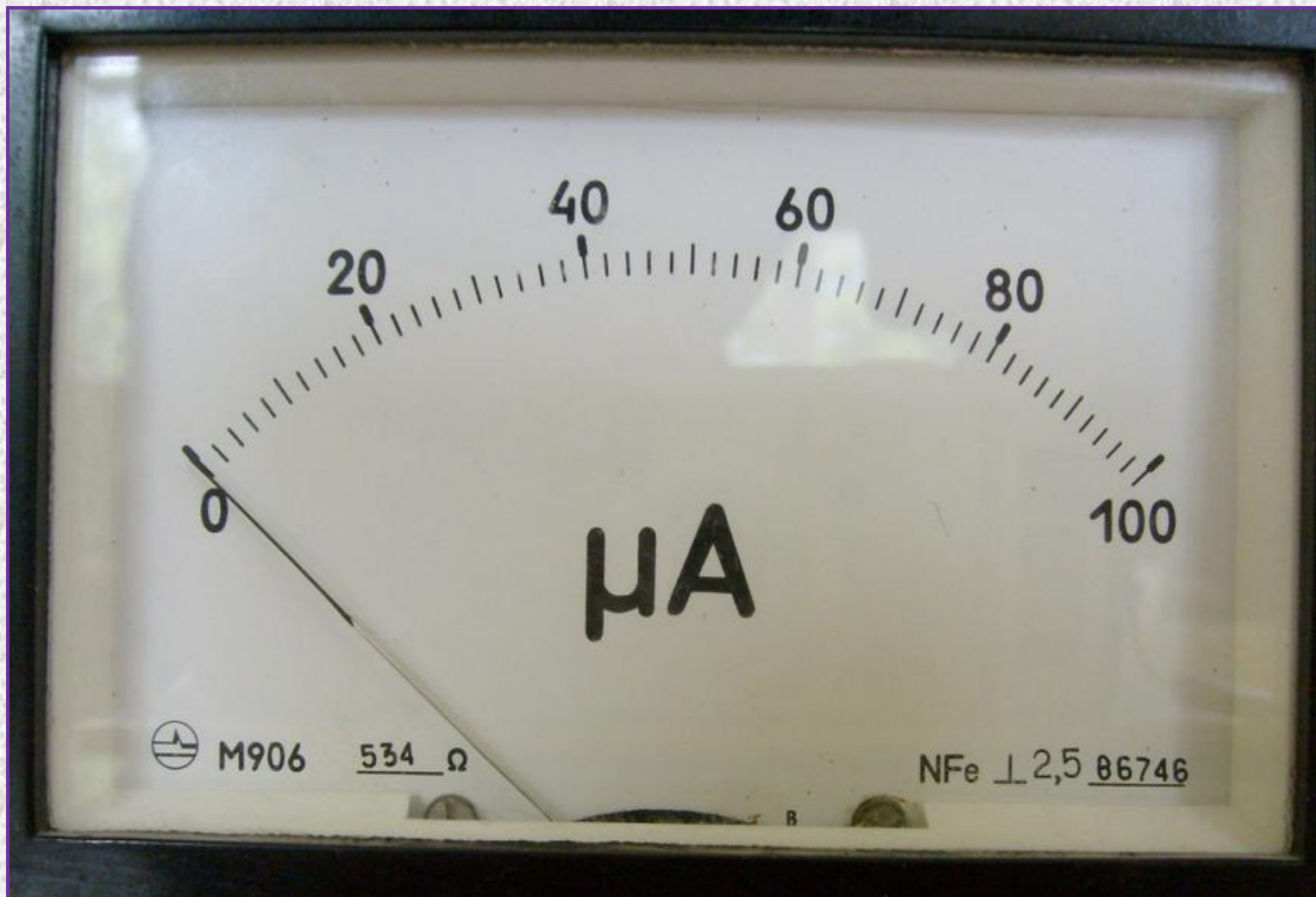
Для таго каб вызначыць цану дзялення шкалы вымяральнага прыбора, патрэбна ад большага на шкале ліку адняць бліжэйшы да яго меншы і атрыманую рознасць падзяліць на лік дзяленняў паміж гэтымі лікамі.



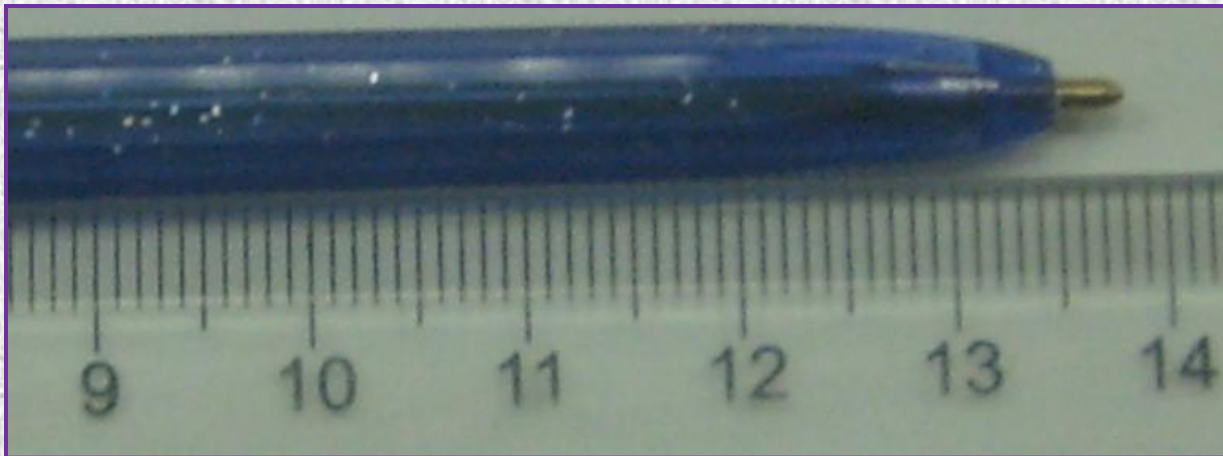
$$C = \frac{1.5A - 1A}{10 \text{ дзял.}} = 0.05 \frac{A}{\text{дзял.}}$$

Чому роўная
Разлік цаны
шкалы прыбора
шкалы

$$C = \frac{60 \text{ мкА} - 40 \text{ мкА}}{10 \text{ дз.ял.}} = 2 \frac{\text{мкА}}{\text{дз.ял.}}$$



*Паразважайце аб тым, чаму роўныя лікавыя значэнні
вымяраемых велічынь?*

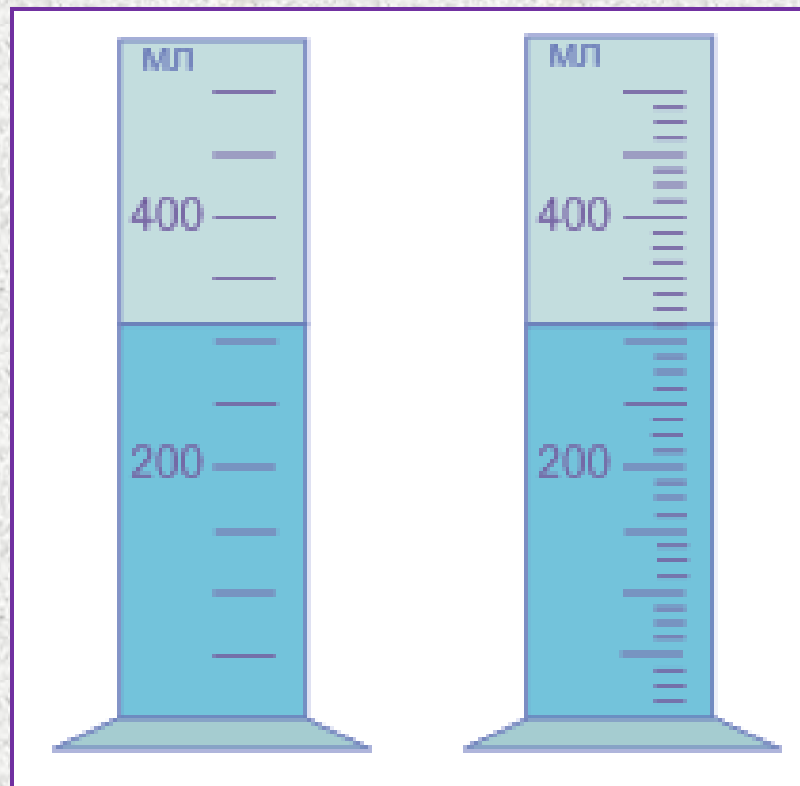


Вывад: Не існуе фізічных прыбораў, што дазваляюць правесці абсалютна дакладныя вымярэнні.

З дапамогай якой мензуркі аб'ём вадкасці вызначаны больш дакладна?

$$C_l = \frac{400 \text{ мл} - 200 \text{ мл}}{4 \text{ дзял.}} = 50 \frac{\text{мл}}{\text{дзял.}}$$

$$C_n = \frac{400 \text{ мл} - 200 \text{ мл}}{16 \text{ дзял.}} = 12,5 \frac{\text{мл}}{\text{дзял.}}$$



Вывад: Дакладнасць вымярэнняў тым большая, чым меншая цана дзялення шкалы прыбора.

*Дақладнасць вымярэнняў не можа быць большай за
цану дзялення шкалы вымяральнага прыбора*

$$C_n = \frac{13 \text{ аб/с} - 11 \text{ аб/с}}{4 \text{ дзял.}} = 0,5 \frac{\text{аб/с}}{\text{дзял.}}$$

**Усе вымярэнні з дапамогай
прыведзенага на малюнку
прыбора могуць быць выка-
наны з дакладнасцю не боль-
шай, чым 0.5 аб/с.**



Пры зняцці паказанняў са шкалы прыбора ўлічваецца
цана дзялення шкалы.

~~$$20^{\circ}\text{C} + 1^{\circ}\text{C} = 21^{\circ}\text{C}$$~~

Няправільна!

$$C = \frac{60^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}}{10 \text{ дзял.}} = 2 \frac{^{\circ}\text{C}}{\text{дзял.}}$$

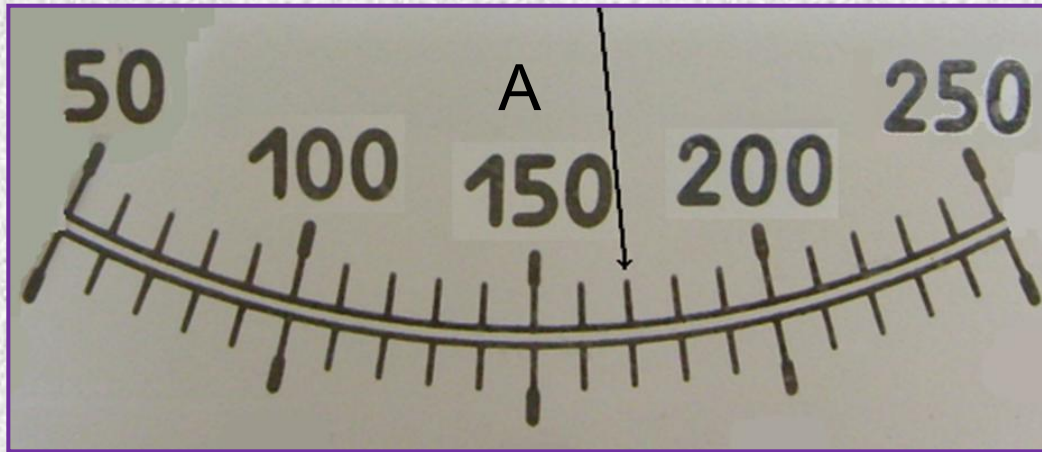
$$20^{\circ}\text{C} + 1 \text{ дзял.} \cdot 2 \frac{^{\circ}\text{C}}{\text{дзял.}} = 22^{\circ}\text{C}$$

Правільна!

Улічана цана дзялення



Заданне №1



Чаму роўная левая (ніжняя) мяжа вымярэння прыбора?

50 А

Чаму роўная правая (верхняя) мяжа вымярэння прыбора?

250 А

Якая цана дзялення шкалы прыбора?

$$C = \frac{200A - 150A}{5 \text{ дзял.}} = 10 \frac{A}{\text{дзял.}}$$

Вызначце значэнне вымяраемай велічыні:

$$150A + 2 \text{ дзял.} \cdot 10 \frac{A}{\text{дзял.}} = 170A$$

Дадзенае вымярэнне выканана з дакладнасцю да -

10 А

Заданне №2



Чаму роўная левая (ніжняя) мяжа вымярэння прыбора?

0 В

Чаму роўная правая (верхняя) мяжа вымярэння прыбора?

75 В

Якая цана дзялення шкалы прыбора?

$$C = \frac{60В - 45В}{5 \text{ дзял.}} = 3 \frac{В}{\text{дзял.}}$$

Вызначце значэнне вымяраемай велічыні:

$$30В + 3 \text{ дзял.} \cdot 3 \frac{В}{\text{дзял.}} = 39В$$

Дадзенае вымярэнне выканана з дакладнасцю да -

3В

Заданне №3



Чаму роўная левая (ніжняя) мяжа вымярэння прыбора?

0 °C

Чаму роўная правая (верхняя) мяжа вымярэння прыбора?

130 °C

Якая цана дзялення шкалы прыбора?

$$C = \frac{120^{\circ}\text{C} - 90^{\circ}\text{C}}{6\text{дзял.}} = 5 \frac{^{\circ}\text{C}}{\text{дзял.}}$$

Вызначце значэнне вымяраемай велічыні:

$$60^{\circ}\text{C} + 2\text{дзял.} \cdot 5 \frac{^{\circ}\text{C}}{\text{дзял.}} = 70^{\circ}\text{C}$$

Дадзенае вымярэнне выканана з дакладнасцю да -

5 °C