

Solución

GUIA DE EJERCICIOS

Cifras significativas

I.- Indique el numero de cifras significativas de las siguientes cantidades

1. 18,875 mm <u>5 C.S</u>	11. 28,0 mL <u>3</u>	21. 2,609 g <u>4</u>
2. 0,000532 kg <u>3</u>	12. 2500 m <u>2 0 4</u>	22. 43,07 cm <u>4</u>
3. 354,000 Gs <u>6</u>	13. 0,070 g ² <u>2</u>	23. 453,4 mm <u>4</u>
4. 89,100 kg <u>5</u>	14. 30,07 g <u>4</u>	24. 0,0356 kg <u>3</u>
5. 0,810 g <u>3</u>	15. 0,106 cm <u>3</u>	25. 11,0 g <u>3</u>
6. 510,2000 m <u>7</u>	16. 0,0067 g <u>2</u>	26. $9,7 \times 10^3$ g <u>2</u>
7. 21,001 g <u>5</u>	17. 0,0230 cm ³ <u>3</u>	27. $1,00 \times 10^{-3}$ g <u>3</u>
8. 0,030000 kg <u>5</u>	18. 26,509 cm <u>5</u>	28. $4,500 \times 10^2$ g <u>4</u>
9. 6,00254 g <u>6</u>	19. 54,52 cm ³ <u>4</u>	
10. 0,1700 kg <u>4</u>	20. 0,1209 m <u>4</u>	

II.- Las siguientes operaciones fueron realizadas usando calculadora. Exprese los resultados con el numero apropiado de cifras significativas

1. $(1,25 \text{ g}) \times (8,6^\circ\text{C}) = \underline{10,75 \text{ g}^\circ\text{C}}$

77 g°C

2. $100,00 \text{ g} \div 25,0 \text{ mL} = \underline{4 \text{ g/mL}}$

4,00 g/mL

3. $(500,00 \text{ cm}) \times (40,00 \text{ cm}) = \underline{20,000 \text{ cm}^2}$ 20000 cm² ~ 2,000 x 10⁴ cm²

47 cm

4. $38 \text{ cm} + 5,100 \text{ cm} + 4,13 \text{ cm} = \underline{47,23 \text{ cm}}$

776,54 g

5. $716,55 \text{ g} - 0,005 \text{ g} = \underline{716,545 \text{ g}}$ Par →

0,329 g/cm³

6. $28,00 \text{ g} \div 85,2 \text{ cm}^3 = \underline{0,3286385 \text{ g/cm}^3}$

7,46 km

7. $8,000 \text{ km} - 0,54 \text{ km} = \underline{7,46 \text{ km}}$

30,00 m

8. $23,18 \text{ m} + 6,819 \text{ m} = \underline{29,999 \text{ m}}$

III.- Realice las siguientes operaciones y exprese el resultado con el número adecuado de cifras significativas.

Estimulo directo *✓ Aproximación*

1. Suma

- a. $16,5 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 4,37 \text{ cm} = \underline{28,87 \text{ cm}} \sim 29 \text{ cm}$
- b. $13,25 \text{ g} + 10,00 \text{ g} + 9,6 \text{ g} = \underline{32,85 \text{ g}} \sim 32,8 \text{ g}$
- c. $2,36 \text{ m} + 3,38 \text{ m} + 0,355 \text{ m} + 1,06 \text{ m} = \underline{7,155 \text{ m}} \sim 7,16 \text{ m}$
- d. $0,0853 \text{ g} + 0,0547 \text{ g} + 0,0370 \text{ g} + 0,00387 \text{ g} = \underline{0,18087 \text{ g}} \sim 0,1809 \text{ g}$
- e. $25,37 \text{ cm} + 6,850 \text{ cm} + 15,07 \text{ cm} + 8,056 \text{ cm} = \underline{55,346 \text{ cm}} \sim 55,35 \text{ cm}$

2. Resta

- a. $23,27 \text{ g} - 12,058 \text{ g} = \underline{11,212 \text{ g}} \sim 11,21 \text{ g}$
- b. $13,5 \text{ cm} - 6,3 \text{ cm} = \underline{7,2 \text{ cm}}$
- c. $350,0 \text{ mL} - 200 \text{ mL} = \underline{150 \text{ mL}}$
- d. $27,68 \text{ g} - 14,369 \text{ g} = \underline{13,311 \text{ g}} \sim 13,31 \text{ g}$
- e. $356,8 \text{ mL} - 22,5 \text{ mL} = \underline{334,3 \text{ mL}}$

3. Multiplicación

- a. $(2,6 \text{ cm}) \times (3,78 \text{ cm}) = \underline{9,828 \text{ cm}^2} \sim 9,8 \text{ cm}^2$
- b. $(6,54 \text{ mm}) \times (0,37 \text{ mm}) = \underline{2,4198 \text{ mm}^2} \sim 2,4 \text{ mm}^2$
- c. $(3,15 \text{ cm}) \times (2,5 \text{ cm}) \times (4,00 \text{ cm}) = \underline{31,5 \text{ cm}^3} \sim 32 \text{ cm}^3$
- d. $(0,085 \text{ m}) \times (0,050 \text{ m}) \times (0,655 \text{ m}) = \underline{0,00278375 \text{ m}^3} \sim 0,0028 \text{ m}^3$
- e. $(4,35 \text{ cm}) \times (2,74 \text{ cm}) \times (3,008 \text{ cm}) = \underline{35,852352 \text{ cm}^3} \sim 35,9 \text{ cm}^3$

4. División

- a. $35 \text{ g} / 0,62 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$
- b. $39 \text{ m} / 24,2 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}}$
- c. $0,58 \text{ grado} / 2,1 \text{ hora} = \underline{\hspace{2cm}}$
- d. $40,8 \text{ joules} / 5,05 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}}$
- e. $0,075 \text{ kg} / 0,0300 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

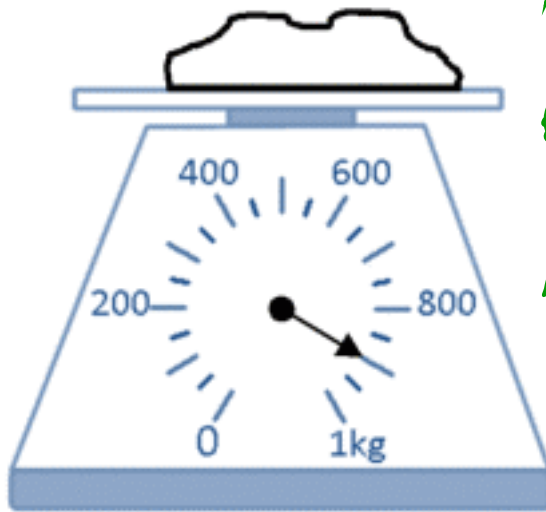
IV.- Expresar las siguientes cantidades en notación científica e indique su orden de magnitud *OM: orden de magnitud*

- a) 46500 s $4,65 \times 10^4$ s *OM: 10^5 s*
- b) 303640, m $3,03 \times 10^5$ m *: 10^6 m*
- c) 854 kg $8,54 \times 10^2$ kg *: 10^3 kg*
- d) 8654 g $8,65 \times 10^3$ g *: 10^4 g*
- e) 34505798042000 m $3,45 \times 10^{13}$ m *: 10^{14}*
- f) 0,09764243 km $9,76 \times 10^{-2}$ km *: 10^{-1} km*
- g) 0,0000203465 m/s $2,03 \times 10^{-5}$ m/s *: 10^{-4} m/s*
- h) 0,000334510 m³ $3,35 \times 10^{-4}$ m³ *: 10^{-3} m³*
- i) 0,547200 cm²/s $5,47 \times 10^{-1}$ cm²/s *: 10^0 cm²/s*
- j) 450078 Joule $4,50 \times 10^5$ Joule *: 10^6 Joule*
- k) 0,000000000346 N $3,46 \times 10^{-10}$ N *: 10^{-9} N*
- l) 898760030000000 mm $8,99 \times 10^{14}$ mm *: 10^{15} mm*

V.- Expresar las siguientes cantidades en notación decimal

- a) $3,04 \times 10^3$
- b) $5,040 \times 10^4$
- c) $7,7352 \times 10^3$
- d) $3,0 \times 10^{-4}$
- e) $7,41 \times 10^{-5}$
- f) $9,34 \times 10^{-12}$
- g) $9,6576 \times 10^8$
- h) $2,37 \times 10^{-2}$
- i) $5,00 \times 10^{-9}$
- j) $1,87 \times 10^{15}$

VI.- Realice las siguientes mediciones. Indique en cada caso el error instrumental y exprese su respuesta en el formato convenido.



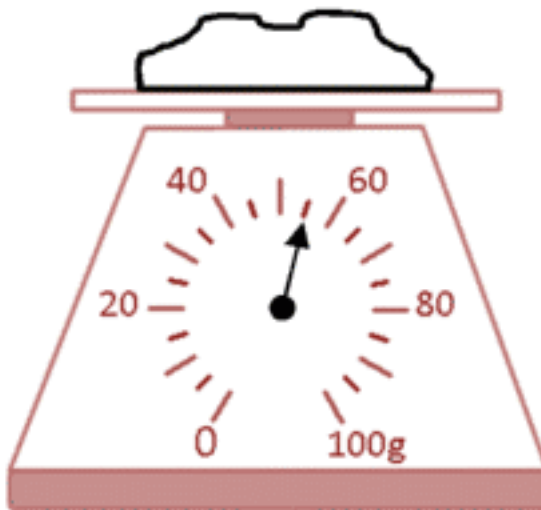
Apreciación del Instrumento
 $A = 50 \text{ g}$

Error instrumental
 $\delta M = \frac{A}{2} = 25 \text{ g} \approx 2 \times 10^1 \text{ g}$

Mejor lectura

$M_{\text{mejor}} = 900 \text{ g}$

$M = (90 \pm 2) \times 10^1 \text{ g}$

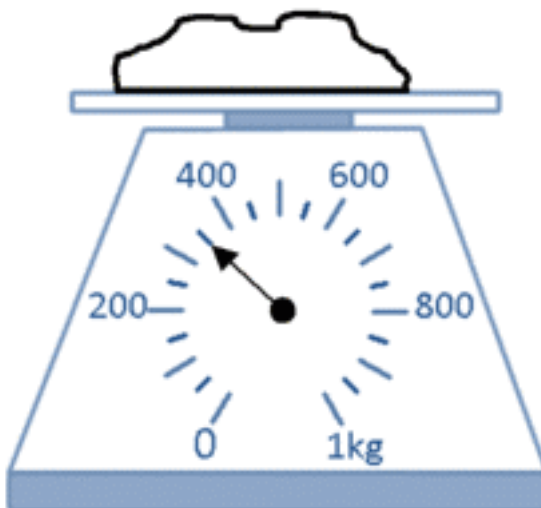


$A = 5 \text{ g}$

$\delta M = \frac{A}{2} = 2,5 \text{ g} \approx 2 \text{ g}$

$M_{\text{mejor}} = 55 \text{ g}$

$M = (55 \pm 2) \text{ g}$

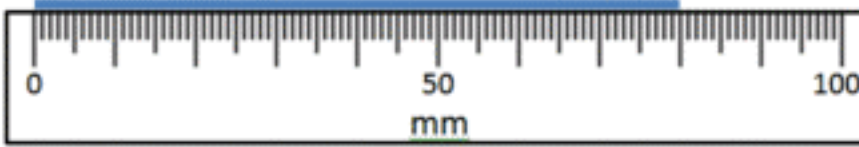


$A = 50 \text{ g}$

$\delta M = \frac{A}{2} = 25 \text{ g}$
 $\approx 2 \times 10^1 \text{ g}$

$M_{\text{mejor}} = 350 \text{ g}$

$M = (35 \pm 2) \times 10^1 \text{ g}$

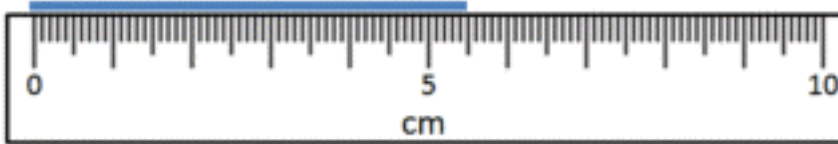


$$A = 1 \text{ mm}$$

$$\delta L = \frac{A}{2} = 0,5 \text{ cm}$$

$$L_{\text{mejor}} = 79,5 \text{ cm}$$

$$L = (79,5 \pm 0,5) \text{ cm}$$



$$A = 0,1 \text{ cm}$$

$$\delta L = \frac{A}{2} = 0,05 \text{ cm}$$

$$L_{\text{mejor}} = 5,46 \text{ cm}$$

$$L = (5,46 \pm 0,05) \text{ cm}$$

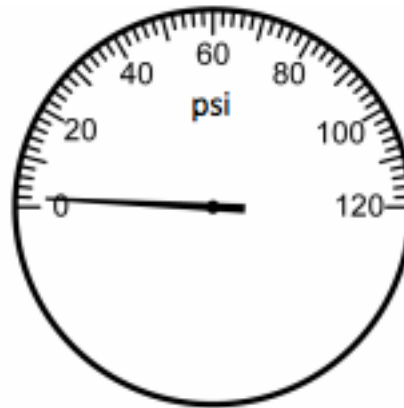


$$A = 2 \text{ kPa}$$

$$\delta P = \frac{A}{2} = 1 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{mejor}} = 71 \text{ kPa}$$

$$P = (71 \pm 1) \text{ kPa}$$



$$A = 2 \text{ Psi}$$

$$\delta P = \frac{A}{2} = 1 \text{ Psi}$$

$$P_{\text{mejor}} = 2 \text{ Psi}$$

$$P = (2 \pm 1) \text{ Psi}$$