

## Tema 1

1.- Observa como se estira unha goma elástica ó tirar dun dos seus extremos mantendo fixo o outro extremo. Indica cales das seguintes afirmacións son correctas e razoa a resposta:

- Ó preguntarche que relación hai entre a forza aplicada e o alongamento producido, estase planteando o problema.
- Ó supoñer que o alongamento producido na goma é directamente proporcional á forza aplicada, se está emitindo unha hipótese.
- Ó supoñer que unha mesma forza provoca o mesmo alongamento en gomas de diferentes grosos e/ ou materiais, estase emitindo outra hipótese.
- Se mediante un experimento comprobase que a hipótese b) é certa, esta hipótese convertese en lei

2.- Como consecuencia do experimento da actividade 2 obtense os datos da táboa, onde **y** representa o alongamento da goma, e **m**, a masa

|               |     |     |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>y (cm)</b> | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 |
| <b>m (g)</b>  | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  |

- ¿Cal é a variable independente? ¿Cal é a dependente?
- Fai a representación gráfica e traza a liña de axuste
- ¿ Pódese concluír que os alongamentos son directamente proporcionais as masas colgadas? ¿ Pode constituír unha lei esta conclusión?
- Escrebe a relación matemática existente entre as dúas variables (**m**, **y**)
- ¿Que explicación se pode dar ó feito de rexistrar un alongamento de 3,6 cm ó colocar unha masa de 40 g nun extremo?
- ¿ Que masa se debería colgar para rexistrar un alongamento de 0,5 cm?
- ¿ Que alongamento se producirá o colgar unha masa de 22,5 g?

3.- Realiza a gráfica, traza a liña de axuste e encontra a relación ( ecuación matemática) que hai entre a presión dun gas e o volume que ocupa, a partir dos datos da seguinte táboa, na que **P** representa a presión, e **V** o volume:

|                |      |     |     |     |
|----------------|------|-----|-----|-----|
| <b>P (atm)</b> | 10,0 | 5,0 | 2,5 | 2,0 |
| <b>V ( L)</b>  | 2    | 4   | 8   | 10  |

4.- realiza a gráfica, traza a liña de axuste e encontra a relación ( ecuación matemática) que hai entre a velocidade dun coche e o tempo transcorrido, a partir dos datos da seguinte táboa, na que **v** representa a velocidade, e **t**, o tempo:

|                 |    |    |   |   |    |
|-----------------|----|----|---|---|----|
| <b>v ( m/s)</b> | 16 | 12 | 8 | 4 | 0  |
| <b>T (s)</b>    | 2  | 4  | 6 | 8 | 10 |

5.- Na seguinte táboa de datos acerca do custo (euros) que pagamos nunha gasoleira en función do volume V(l) de combustible que botamos no depósito.

|              |   |   |   |    |    |    |  |
|--------------|---|---|---|----|----|----|--|
| V(l)         | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |  |
| Custo(euros) | 0 | 3 | 6 | 9  | 12 | 15 |  |

- Representa estes valores nuns eixes de coordenadas axeitados ( C en ordenadas e V en abscisas)

b) Canto custa o litro do combustible anterior?

c) Canto custaría encher un depósito de 50 L?

6.- Indica que termos son magnitudes e cales son unidades: peso, metro cúbico, tempo, volume, metro, mol, temperatura, minuto, masa e lonxitude.

7.- Indica as medidas que están expresadas no SI:

| <i>Magnitude</i>      | <i>Medida</i>          | <i>Magnitude</i>      | <i>Medida</i>      |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Masa dunha pedra      | 20 g                   | Velocidade dun coche  | 100 km/h           |
| Volume de aceite      | 2,5 L                  | Lonxitude dun resorte | 13 cm              |
| Temperatura dun forno | 200 °C                 | Tempo de recreo       | 15 min.            |
| Densidade da auga     | 1000 kg/m <sup>3</sup> | Superficie dun local  | 170 m <sup>2</sup> |

8. Expresa as seguintes medidas en unidades correspondentes ó SI.

- a) 2 horas
- b) 200 g
- c) 1 l + 25 cm<sup>3</sup>
- d) 2 km
- e) 4 dm + 0,03 km
- f) 25 °C

9. Expresa en unidades do SI as seguintes cantidades:

54 km/h

7.6 g/cm<sup>3</sup>

6 000 l/min

600 cm/min

5 horas

5 000 µg

10. ¿ En que unidades do S.I. se miden as seguintes magnitudes ?

|             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|
| Tempo       |  | Velocidade  |  |
| Superficie  |  | Aceleración |  |
| Masa        |  | Distancia   |  |
| Densidade   |  | Peso        |  |
| Temperatura |  | Volume      |  |

11.- Escribe con notación científica os datos seguintes:

a) A distancia entre a Terra e o Sol é 150 000 000 km.

b) Algúns fósiles humanos teñen 3 750 000 anos de antigüidade.

c) Urano está situado a 2 870 000 000 km do Sol.

12. Expresa os datos do exercicio anterior en unidades do SI.

13. Nunha calculadora, o resultado dunha certa operación foi o seguinte:  
 $1,52982 \cdot 10^{-15}$ . Cal é a expresión correcta dese resultado con tres cifras significativas? E con catro?

14. Converte en unidades do SI as cantidades seguintes:  
 40 ms; 12  $\mu\text{m}$ ; 322 dg; 200 g; 84 ks; 6.04 Mm; 1 484 Gs; 12 hm; 2 km; 12.5 dam; 32  $\mu\text{g}$ ; 500 g; 2 500  $\text{cm}^3$ ; 3 Gs; 25 hm.

15. Expressa estas medidas en unidades do SI, utilizando a notación científica:

- a) 1200 km      b) 2,5 g      c) 28  $\text{cm}^2$       d) 1,5  $\text{cm}^3$   
 e) 3,2  $\text{g/cm}^3$       f) 3 horas      g) 1 semana      h) 1 ano

16. A masa de varios volumes do mesmo material mídese e se rexistra na seguinte táboa:

|                     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| m (kg)              | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,25 | 1,50 |
| V ( $\text{cm}^3$ ) | 500  | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 |

- a) ¿Cómo determinarías os volumes deste material se se trata de sólidos irregulares?  
 b) Representa graficamente a masa fronte ao volume.  
 c) ¿Qué relación existe entre ambas magnitudes? ¿Cal é o seu valor?  
 d) ¿Cal será a masa de 250  $\text{cm}^3$  deste material?  
 e) ¿Cal será o volume de 0,600 kg deste material?

17. A masa de varios volumes mármore mídese e se rexistra na seguinte táboa:

|                     |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|
| m (g)               | 26.1 | 40.2 | 60.5 | 73.8 |
| V ( $\text{cm}^3$ ) | 9.0  | 13.8 | 20.8 | 25.4 |

- a) Representa graficamente a masa fronte ao volume.  
 b) ¿Qué relación existe entre ambas magnitudes? ¿Cal é o seu valor?  
 c) ¿Cal será a masa de 10  $\text{cm}^3$  deste material? ¿Cal será o volume de 50 g deste material?

18. Usando unha balanza e unha probeta graduada obtivéronse os valores anotados na táboa. Representa a masa en función do volume, do mármore, das limaduras de ferro e dos perdigóns de chumbo nos mesmos eixes de coordenadas. ¿Que representan as pendentes das rectas? ¿Coinciden as densidade das limaduras e dos perdigóns? Explica a diferenza, se a hai.

| Mármore |                     | Limaduras de ferro |                     | Perdigóns de chumbo |                     |
|---------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| m (g)   | V ( $\text{cm}^3$ ) | m (g)              | V ( $\text{cm}^3$ ) | m (g)               | V ( $\text{cm}^3$ ) |
| 26,1    | 9,0                 | 35,2               | 5,1                 | 60,4                | 5,6                 |
| 40,2    | 13,8                | 90,6               | 13,3                | 110,8               | 10,2                |
| 60,5    | 20,8                | 140,3              | 20,6                | 194,2               | 18,0                |
| 73,8    | 25,4                | 151,8              | 22,0                | 240,0               | 22,2                |

19. Tes un vaso de precipitados cun líquido . Dispós ademais de unha balanza electrónica, unha probeta, auga e un obxecto de metal .

- a) ¿ Como calcularías a densidade do líquido ?

b) ¿E a do obxecto de metal ?

20. ¿Que quere dicir que a densidade dunha disolución sexa 1,243 g/cm<sup>3</sup>? Expresa ese valor en Kg / l.

21. A densidade é unha medida ¿directa ou indirecta? Razona a resposta.

22. Dous corpos macizos, de formas diferentes, están feitos co mesmo material. ¿Como o comprobarías?

23. Determina a masa de un cilindro de ferro que mide 40 cm de diámetro e 60 mm de altura. Densidade do ferro: 7 860 kg/m<sup>3</sup>.

24. Se a túa aula ten un área de 50 m<sup>2</sup> e a altura é de 3 m, calcula a masa de aire que contén se a densidade é de 1.29 kg/m<sup>3</sup>.

25. Completa a seguinte táboa:

| Sustancia | Masa |       | Volume          |                | Densidade         |                   |
|-----------|------|-------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|
|           | g    | kg    | cm <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | g/cm <sup>3</sup> | Kg/m <sup>3</sup> |
| Aire      |      | 8.120 |                 |                |                   | 1.290             |
| Auga      | 524  |       |                 |                | 1                 |                   |
| Aluminio  |      |       |                 | 0.125          |                   | 2.70              |
| Ouro      | 386  |       | 20              |                |                   |                   |

26. Se unha mesa e unha cadeira teñen a mesma masa, ¿estarán feitas co mesmo material?

27. Tes un vaso de precipitados cun líquido . Dispós ademais de :

- Unha balanza electrónica
- Unha probeta
- Auga
- Un obxecto de metal .

a) ¿ Como calcularías a densidade do líquido ?

b) ¿ E a do obxecto de metal ?

1.a) Expresa estas cantidades en notación científica.

576 254 000

3569,0019

0,000 000 061 23

b) Expresa estas cantidades en forma decimal con todas as súas cifras.

4,5.10<sup>7</sup>

7.10<sup>-3</sup>

1,14.10<sup>-12</sup>

2. Señala as cifras significativas das seguintes cantidades

11,1685

6121,854

0,000 0007

7,830.10<sup>4</sup>