

1. Evalua las siguientes expresiones según las reglas de precedencia de MATLAB.

- (a)  $2 + 3 + 4 + 2$
- (b)  $2 + 3 \cdot 4 + 2$
- (c)  $(2 + 3) \cdot 4 + 2$
- (d)  $(2 + 3) \cdot (4 + 2)$
- (e)  $1/2 \cdot (2 + 3 \cdot 4^2)$

2. Traduce las siguientes expresiones matemáticas a MATLAB utilizando el menor número de paréntesis posible.

- (a)  $2 + 3 \cdot \frac{6}{2}$
- (b)  $\frac{4+6}{2+3}$
- (c)  $(\frac{4}{2})^5$
- (d)  $(\frac{4}{2})^{5+1}$
- (e)  $(-3)^2$

3. Indica cuáles de las siguientes expresiones son incorrectas y por qué.

- (a) `numero_bajas = 6 + 2;`
- (b) `8colores = 6 · 8;`
- (c) `numero_bajas = 6 + 2;`
- (d) `i = 1;`
- (e) `A1234_5678 = i;`
- (f) `A1234_5678 = A1234_5678 · 2;`
- (g) `B - 52 = 0;`

4. Qué resultado esperarías encontrar para el valor de  $x$  e  $y$  tras la ejecución del código MATLAB siguiente?

```
x=5;
x=2*x;
y=x^2;
x=y/x;
```

5. Escribe y ejecuta un programa (llámalo `nitrogeno.m`) que calcule la presión  $P$  que ejerce 1 mol de  $N_2$  en un volumen de 0.419 a 227 C, según la ecuación de Van der Waals:

$$P = \frac{nRT}{V - nb} - \frac{n^2a}{V^2} \quad (1)$$

En esta ecuación,  $n$  es el número de moles de un gas,  $T$  la temperatura y  $V$  el volumen a las que se encuentra,  $R$  es la constante de los gases ideales ( $R = 0.082 \frac{\text{litro} \cdot \text{atm}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ ). Las constantes de  $N_2$  son  $a = 1.390 \text{ l}^2 \text{ atm/mol}^2$  y  $b = 3.913 \times 10^{-2} \text{ l/mol}$ .

6. Escribe las instrucciones MATLAB adecuadas para que se impriman las siguientes frases con el formato que se indica. Ten en cuenta que previamente se han definido las siguientes variables:

$$a = 5 \quad b = 48.56 \quad c = -4.7864 \quad d = 1111111111$$

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| (a) El valor de a es 5        | (f) El valor de c es -4.7864    |
| (b) El valor de a es 5.00     | (g) El valor de c es -4.8       |
| (c) El valor de b es 49       | (h) El valor de d es 1.111e+010 |
| (d) El valor de b es 48.56    | (i) El valor de d es 1e+010     |
| (e) El valor de b es 48.56000 |                                 |

7. Escribe un programa llamado `OperBas.m` que pida al usuario dos números ( $a$  y  $b$ ) y calcule con ellos las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división, mostrando los resultados en pantalla. La impresión de los resultados tiene que ser lo más parecido al texto siguiente:

```

Introduce el valor de a: 5
Introduce el valor de b: 10
La suma de 5 mas 10 es: 15
La resta de 10 menos 5 es: 5
La multiplicacion de 5 por 10 es: 50
La division de 10 entre 5 es: 2

```

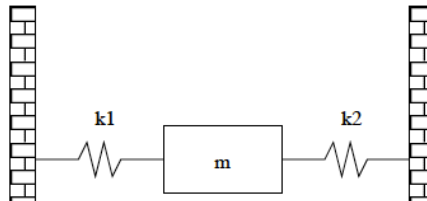
8. Escribe un programa llamado `fahrenheit.m` que, dada una temperatura en grados Celcius, la convierta en grados Farhenheit. La expresión matemática para realizar dicho cambio es:

$$F = \frac{9}{5}C + 32 \quad (2)$$

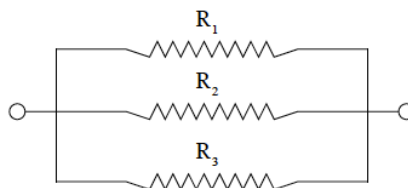
9. La siguiente figura muestra una masa  $m$  en reposo sobre una superficie sin rozamiento. La masa está conectada a dos muros por muelles con constantes elásticas  $k_1$  y  $k_2$ . El periodo de este sistema viene dado por la expresión

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k_1 + k_2}} \quad (3)$$

Escribe un programa en MATLAB llamado `muelles.m` que pida al usuario los valores de  $m$ ,  $k_1$  y  $k_2$  y que calcule y muestre el periodo  $T$ .



10. Escribe un programa de nombre `resistencia.m` que calcule la resistencia equivalente de un circuito de tres resistencias en paralelo como el que se muestra en la figura. La expresión viene dada por



$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}} \quad (4)$$

11. Escribe un programa llamado `GasIdeal.m` que utilice la ecuación de los gases ideales

$$P = \frac{nRT}{V} \quad (5)$$

de modo que pida al usuario el número de moles  $n$  de un gas, la temperatura  $T$  y el volumen  $V$  a las que se encuentra, y calcule la presión  $P$  según esta ecuación ( $R = 0.082 \frac{\text{litro} \cdot \text{atm}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ )