

# Ejercicios de Conversiones de Unidades Lineales

## Unidades de Tiempo

Convertir:  $h \iff min$

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. 5 horas a minutos    | 6. 15 minutos a horas    |
| 2. 16 horas a minutos   | 7. 40 minutos a horas    |
| 3. 4,5 horas a minutos  | 8. 96 minutos a horas    |
| 4. 0,68 horas a minutos | 9. 360 minutos a horas   |
| 5. 4 horas a minutos    | 10. 0,87 minutos a horas |

Convertir:  $min \iff seg$

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. 10 minutos a segundos   | 6. 20 segundos a minutos     |
| 2. 45 minutos a segundos   | 7. 55 segundos a minutos     |
| 3. 625 minutos a segundos  | 8. 186 segundos a minutos    |
| 4. 7,80 minutos a segundos | 9. 64,4 segundos a minutos   |
| 5. 0,65 minutos a segundos | 10. 0,659 segundos a minutos |

Convertir:  $h \iff seg$

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. 2 horas a segundos    | 6. 650 segundos a horas       |
| 2. 6 horas a segundos    | 7. 150 segundos a horas       |
| 3. 2,4 horas a segundos  | 8. 58023 segundos a horas     |
| 4. 0,4 horas a segundos  | 9. 8921,14 segundos a horas   |
| 5. 1,78 horas a segundos | 10. 10056,15 segundos a horas |

Convertir:  $días \iff h$

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. 2 días a horas    | 6. 48 horas a días     |
| 2. 2,56 días a horas | 7. 125 horas a días    |
| 3. 10 días a horas   | 8. 360 horas a días    |
| 4. 0,19 días a horas | 9. 140,55 horas a días |
| 5. 0,68 días a horas | 10. 0,94 horas a días  |

Convertir: días  $\iff$  min

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1. 3 días a min    | 6. 489000 min a días |
| 2. 2,15 días a min | 7. 80540 min a días  |
| 3. 5 días a min    | 8. 4710 min a días   |
| 4. 0,91 días a min | 9. 642 min a días    |
| 5. 0,45 días a min | 10. 25 min a días    |

Convertir: años  $\iff$  meses

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. 2 años a meses    | 6. 144 meses a años    |
| 2. 7 años a meses    | 7. 72 meses a años     |
| 3. 15,6 años a meses | 8. 29,50 meses a años  |
| 4. 0,6 años a meses  | 9. 100,61 meses a años |
| 5. 0,45 años a meses | 10. 0,57 meses a años  |

Convertir: *meses*  $\iff$  *sem*

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. 8 meses a semanas    | 6. 15 semanas a meses    |
| 2. 3,6 meses a semanas  | 7. 28 semanas a meses    |
| 3. 12,4 meses a semanas | 8. 34,74 semanas a meses |
| 4. 0,8 meses a semanas  | 9. 11,91 semanas a meses |
| 5. 0,5 meses a semanas  | 10. 0,65 semanas a meses |

Convertir: *sem*  $\iff$  días

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. 5 semanas a días    | 6. 14 días a semanas    |
| 2. 14 semanas a días   | 7. 61 días a semanas    |
| 3. 10,3 semanas a días | 8. 45,2 días a semanas  |
| 4. 5,97 semanas a días | 9. 17,8 días a semanas  |
| 5. 0,47 semanas a días | 10. 0,78 días a semanas |

**Unidades de Longitud**Convertir: km  $\Leftrightarrow$  m

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. 2 kilometros a metros    | 6. 1500 metros a kilometros   |
| 2. 14 kilometros a metros   | 7. 3128 metros a kilometros   |
| 3. 3,8 kilometros a metros  | 8. 157,64 metros a kilometros |
| 4. 0,25 kilometros a metros | 9. 300,41 metros a kilometros |
| 5. 0,16 kilometros a metros | 10. 0,584 metros a kilometros |

Convertir: m  $\Leftrightarrow$  cm

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. 4 metros a centimetros     | 6. 145 centimetros a metros    |
| 2. 2,4 metros a centimetros   | 7. 2848 centimetros a metros   |
| 3. 0,62 metros a centimetros  | 8. 478,62 centimetros a metros |
| 4. 0,14 metros a centimetros  | 9. 10,75 centimetros a metros  |
| 5. 0,054 metros a centimetros | 10. 0,68 centimetros a metros  |

Convertir: cm  $\Leftrightarrow$  mm

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 62 centimetros a milimetros    | 6. 58 milimetros a centimetros    |
| 2. 48 centimetros a milimetros    | 7. 154 milimetros a centimetros   |
| 3. 12,49 centimetros a milimetros | 8. 54,93 milimetros a centimetros |
| 4. 44,53 centimetros a milimetros | 9. 76,07 milimetros a centimetros |
| 5. 0,68 centimetros a milimetros  | 10. 0,69 milimetros a centimetros |

Convertir: m  $\Leftrightarrow$  mm

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. 3 metros a milimetros    | 6. 8415 milimetros a metros   |
| 2. 1,5 metros a milimetros  | 7. 3415 milimetros a metros   |
| 3. 0,64 metros a milimetros | 8. 684 milimetros a metros    |
| 4. 0,12 metros a milimetros | 9. 56,87 milimetros a metros  |
| 5. 0,91 metros a milimetros | 10. 12,63 milimetros a metros |

Convertir: km  $\iff$  mill

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. 34 kilometros a millas    | 6. 3 millas a kilometros     |
| 2. 10 kilometros a millas    | 7. 4,56 millas a kilometros  |
| 3. 9,12 kilometros a millas  | 8. 10,09 millas a kilometros |
| 4. 20,05 kilometros a millas | 9. 0,94 millas a kilometros  |
| 5. 0,67 kilometros a millas  | 10. 0,33 millas a kilometros |

Convertir: m  $\iff$  mill

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. 8452 metros a millas    | 6. 3 millas a metros     |
| 2. 2005 metros a millas    | 7. 1,56 millas a metros  |
| 3. 3174,54 metros a millas | 8. 2,69 millas a metros  |
| 4. 1285,63 metros a millas | 9. 0,68 millas a metros  |
| 5. 0,69 metros a millas    | 10. 0,24 millas a metros |

Convertir: pulg  $\iff$  cm

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. 842 pulg a cm    | 6. 333 cm a pulg    |
| 2. 703 pulg a cm    | 7. 94,86 cm a pulg  |
| 3. 341,57 pulg a cm | 8. 614,58 cm a pulg |
| 4. 25,61 pulg a cm  | 9. 6,96 cm a pulg   |
| 5. 0,74 pulg a cm   | 10. 0,53 cm a pulg  |

Convertir: pies  $\iff$  m

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. 67 pies a m     | 6. 29 m a pies    |
| 2. 50 pies a m     | 7. 86 m a pies    |
| 3. 615,34 pies a m | 8. 314 m a pies   |
| 4. 10,58 pies a m  | 9. 9,3 m a pies   |
| 5. 0,27 pies a m   | 10. 0,64 m a pies |

**Unidades de Peso**Convertir: kg  $\iff$  g

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. 3 kilogramos a gramos     | 6. 1050 gramos a kilogramos    |
| 2. 4,56 kilogramos a gramos  | 7. 3845 gramos a kilogramos    |
| 3. 102,5 kilogramos a gramos | 8. 8452,14 gramos a kilogramos |
| 4. 0,87 kilogramos a gramos  | 9. 790,15 gramos a kilogramos  |
| 5. 0,69 kilogramos a gramos  | 10. 45,82 gramos a kilogramos  |

Convertir: kg  $\iff$  lb

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. 9 kilogramos a libras    | 6. 28 libras a kilogramos    |
| 2. 12,4 kilogramos a libras | 7. 62 libras a kilogramos    |
| 3. 9,06 kilogramos a libras | 8. 74,3 libras a kilogramos  |
| 4. 5,3 kilogramos a libras  | 9. 28,4 libras a kilogramos  |
| 5. 0,9 kilogramos a libras  | 10. 0,68 libras a kilogramos |

Convertir: on  $\iff$  lb

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 32 onzas a libras    | 6. 28 libras a onzas    |
| 2. 18,52 onzas a libras | 7. 62 libras a onzas    |
| 3. 12,7 onzas a libras  | 8. 74,3 libras a onzas  |
| 4. 10,6 onzas a libras  | 9. 28,4 libras a onzas  |
| 5. 0,84 onzas a libras  | 10. 0,68 libras a onzas |

Convertir: ton  $\iff$  kg

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 4 toneladas a kilogramos     | 6. 2010 kilogramos a toneladas    |
| 2. 3,7 toneladas a kilogramos   | 7. 4500 kilogramos a toneladas    |
| 3. 10,84 toneladas a kilogramos | 8. 6345,74 kilogramos a toneladas |
| 4. 9,12 toneladas a kilogramos  | 9. 23,79 kilogramos a toneladas   |
| 5. 0,87 toneladas a kilogramos  | 10. 450,68 kilogramos a toneladas |

Unidades Combinadas
---------------------

Convertir:  $\frac{km}{h} \iff \frac{m}{s}$

1.  $3 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

2.  $4,8 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

3.  $12,47 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

4.  $39,46 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

5.  $0,75 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

6.  $37,84 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

7.  $7,9 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{s}$

8.  $4582 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

9.  $379 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

10.  $274,19 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

11.  $7,57 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

12.  $0,843 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

13.  $17,56 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

14.  $384,71 \frac{m}{s} \longrightarrow \frac{km}{h}$

Convertir:  $\frac{km}{h} \iff \frac{m}{min}$

1.  $9 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

2.  $5,3 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

3.  $1,25 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

4.  $3,97 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

5.  $0,108 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

6.  $0,55 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

7.  $0,045 \frac{km}{h} \longrightarrow \frac{m}{min}$

8.  $2581 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

9.  $5804 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

10.  $2084,6 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

11.  $942,12 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

12.  $19,74 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

13.  $11,65 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

14.  $2,2 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{km}{h}$

Convertir:  $\frac{m}{min} \iff \frac{m}{seg}$

1.  $9961 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

2.  $1781 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

3.  $954,2 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

4.  $84,6 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

5.  $402,51 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

6.  $23,5 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

7.  $56,16 \frac{m}{min} \longrightarrow \frac{m}{seg}$

8.  $20 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

9.  $45 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

10.  $18,63 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

11.  $9,21 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

12.  $10,2 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

13.  $1,8 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

14.  $0,6 \frac{m}{seg} \longrightarrow \frac{m}{min}$

## Unidades de Temperatura

### Escala Celsius

Para que podamos medir la temperatura es necesario graduar el termómetro, es decir señalar en él divisiones y asignar números. Los físicos sugirieron la adopción de una escala única basada en convenciones internacionales.

Las escalas de temperaturas tienen que tener al menos las siguientes características:

1. Se introduce el termómetro en una mezcla de hielo y agua en equilibrio térmico (hielo fundente) a la presión de 1 atm. Se espera hasta que el termómetro entre en equilibrio térmico con la mezcla, momento en que se estabiliza la altura de la columna líquida. Se marca **cero** en el extremo de la columna. Así podemos decir que la temperatura del hielo en estado de fusión (a la presión de 1 atm) es **cero grados Celsius** y se escribe  $0^{\circ}\text{C}$ .
2. Después, el termómetro se introduce en agua hirviente, o en ebullición, a la presión de 1 atm. En el punto en que la columna líquida se estabiliza, se marca 100. Entonces podemos decir que la temperatura del agua hirviente (a la presión de 1 atm) es de 100 grados Celsius, y se escribe  $100^{\circ}\text{C}$ .
3. Se divide el intervalo entre  $0^{\circ}$  y  $100^{\circ}$  en 100 partes iguales, extendiendo la graduación tanto hacia arriba de  $100^{\circ}$ , como hacia abajo de  $0^{\circ}$ .

Una vez realizadas estas operaciones, el termómetro estará listo para proporcionar en la escala Celsius, la temperatura de un cuerpo con el cual haya entrado en equilibrio térmico.

### Escala Kelvin

Se comprobó que, teóricamente, no hay un límite superior para la temperatura que puede alcanzar un cuerpo. Pero se observa que existe un límite natural cuando se intenta bajar la temperatura, y es imposible obtener una temperatura inferior a los  $-273^{\circ}\text{C}$ . Esta temperatura se denomina *cero absoluto*.

William Thomson Kelvin propuso como origen de su escala ( $0^{\circ}\text{K}$ ), la temperatura del cero absoluto y un intervalo unitario igual al intervalo de  $1^{\circ}\text{C}$ . En esta escala no existen las temperaturas negativas.

De esta manera:

$0^{\circ}\text{K}$  corresponde a  $-273^{\circ}\text{C}$

$1^{\circ}\text{K}$  corresponde a  $-272^{\circ}\text{C}$

$2^{\circ}\text{K}$  corresponde a  $-271^{\circ}\text{C}$

.....

.....

$273^{\circ}\text{K}$  corresponde a  $0^{\circ}\text{C}$

.....

.....

$373^{\circ}\text{K}$  corresponde a  $100^{\circ}\text{C}$

**Escala Fahrenheit**

En esta escala los puntos de congelación y de ebullición del agua corresponden a los valores de  $32^{\circ} F$  y  $212^{\circ} F$ , respectivamente en la escala Fahrenheit. En esta escala hay 180 divisiones o grados y como la escala Celcius es de  $100^{\circ}$ , el grado Celcius es mayor que el Fahrenheit:  $\frac{180}{100} = \frac{9}{5} = 1,8$ . Casi el doble.

**Fórmulas para Convertir**

$$T_F = \frac{9}{5} T_C + 32$$

$$T_C = \frac{5}{9}(T_F - 32)$$

$$T_K = T_C + 273$$

Convertir:  $F \iff C \wedge K$

1.  $85^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

2.  $106^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

3.  $450^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

4.  $23^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

5.  $12^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

6.  $-37^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

7.  $-102^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

8.  $-5^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

9.  $-64^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

10.  $-1^{\circ} F = \underline{\hspace{2cm}} C \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

Convertir:  $C \iff F \wedge K$

1.  $64^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

2.  $99^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

3.  $23^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

4.  $61^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

5.  $112^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

6.  $-45^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

7.  $-17^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

8.  $-67^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

9.  $-20^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

10.  $-3^{\circ} C = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} K$

Convertir:  $K \iff F \wedge C$

1.  $154^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

2.  $27^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

3.  $69^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

4.  $51^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

5.  $8^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

6.  $-38^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

7.  $-50^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

8.  $-39^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

9.  $-15^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$

10.  $-9^{\circ} K = \underline{\hspace{2cm}} F \wedge \underline{\hspace{2cm}} C$



# Bibliografía

- [1] Alvarenga, Beatriz. Física General: con experimentos sencillos.
- [2] Santillana. Física 10: movimiento, fuerzas, energía, fluidos, y termodinámica.
- [3] Villalobos, Jose Alberto. Física 10.
- [4] Wilson, Jerry D. Física.