

# Ejercicios para Despejar Variables

1. La velocidad de un objeto bajo ciertas condiciones está dada por la fórmula;

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

donde  $v_0$  es la velocidad inicial,  $a$  es la aceleración y  $d$  es el desplazamiento. Despeje  $a$  y  $d$ .

2. La expresión  $S = \frac{a-rL}{1-r}$  aparece en el estudio de las progresiones geométricas. Despeje  $r$  y  $L$ .
3. La ecuación para la velocidad de una partícula está dada por  $v = v_0 + at$ . Despeje la variable  $t$  y  $a$ .
4. La potencia de un resistor está dada por  $P = i^2R$ . Despeje  $R$ .
5. La relación entre la temperatura en  $^{\circ}F$  y la temperatura en  $^{\circ}C$  es  $F = \frac{9}{5}C + 32$ . Despeje la variable  $^{\circ}C$ .
6. La relación entre la temperatura en  $^{\circ}C$  y la temperatura en  $^{\circ}F$  es  $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ . Despeje la variable  $^{\circ}F$ .
7. El área de un cilindro está dada por  $A = 2\pi r(r + h)$ . Resuelva para  $h$  y  $r$ .
8. El nivel de energía de un objeto es  $E = mgh + \frac{1}{2}mv^2$ . Resuelva para la variable  $m$  y  $h$ .
9. La velocidad del sonido en  $\frac{\text{metros}}{\text{segundos}}$  esta dada por la fórmula  $v = (331 + 0,6T_c)$ ; donde  $T_c$  es la temperatura ambiental en grados celcius. Despeje la variable  $T_c$ .
10. La fórmula que mide la velocidad es oscilación de ua masa en un resorte es

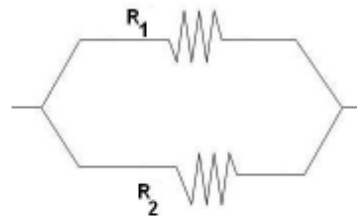
$$v = \pm \sqrt{\frac{k}{m}(A^2 - x^2)}$$

donde  $k$ , es la constante del resorte.  $\pm A$  es la amplitud o desplazamiento máximo de la masa,  $x$  es la distancia a la masa que se mueve. Despejar  $m$  y  $A$ .

11. La ecuación para el desplazamiento de un objeto que cae libremente es  $d = v_0t + \frac{1}{2}t^2$ . Despeje para  $v_0$ .
12. Una fórmula que describe la dilatación de una varilla de metal cuando se calienta es  $L = L_0(1 + \alpha t)$ . Resuelva para la variable  $\alpha$ .
13.  $i = \frac{E}{R+r}$  es una fórmula que se usa en el análisis de los circuitos de CD. Resuelva para  $R$ .
14. La resistencia equivalente de los dos resistores mostrados en la figura siguiente está dada por

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Despeje  $R_1$  y  $R_2$ .



15. Una fórmula de la física es:

$$f = RC \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{n^2} \right)$$

Despeje C y n.

16. La fórmula  $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}r(v_2^2 - v_1^2)$ , aparece en el estudio de la mecánica de fluidos. Despeje para la variable r y  $v_2$ .

17. En el estudio de los principios en los que se basan las máquinas de propulsión a chorro y los cohetes, se encuentra la fórmula  $F(t_2 - t_1) = mv$ . Despeje  $t_1$  y  $t_2$ .

18. Un móvil de masa  $m_1$  con velocidad  $v_{10}$  y otro de masa  $m_2$ , con velocidad  $v_{20}$ , realizan un choque frontal. La fórmula para hallar la velocidad resultante después de la colisión es (con  $v_{20} = 0$ ):

$$v_1 = \left( \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right) v_{10}$$

$$v_2 = \left( \frac{2m_1}{m_1 + m_2} \right) v_{10}$$

Despejar  $v_{10}$  y  $m_1$  de las dos fórmulas.

19. La fórmula de relación de la velocidad de difusión de los gases (Ley de Graham) viene dada por:

$$\frac{R_1}{R_2} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$$

Despeje  $m_1$  y  $m_2$ .

20. La frecuencia ( $f_0$ ) que escucha un observador estacionario un sonido que se acerca esta dada por la fórmula (efecto Doppler):

$$f_0 = \left( \frac{v}{v - v_s} \right) f_s$$

donde,  $v_s$  es la velocidad de la fuente del sonido,  $v$  es la velocidad del sonido y  $f_s$  la frecuencia del sonido producida por la fuente. Despejar  $v_0$  y  $v$ .

21. La fórmula que relaciona la capacitancia equivalente ( $C_s$ ) para capacitadores en serie esta dada por:

$$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

Despejar en la fórmula  $C_s$  y  $C_2$ .

22. La siguiente fórmula relaciona la corriente, el voltaje y las vueltas en un transformador:

$$\frac{I_p}{I_s} = \frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

Despejar  $V_p$  en términos de las I, y en términos de las N.