

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

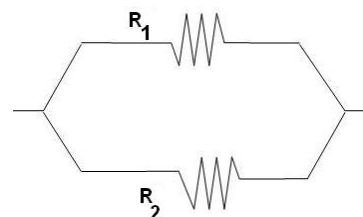
$$v = \pm \sqrt{\frac{k}{m}(A^2 - x^2)}$$

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 α .
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) con 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.

Bibliografía

[1] Rice, Bernard J. y Jerry D. Strange. Matemáticas Técnicas. Editorial CECSA.

[2] Wilson, Jerry D. Física. Segunda Edición. Prentice hall.