



UNIVERSIDAD DON BOSCO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BASICAS

ASIGNATURA: MATEMATICA TECNICA

GUIA DE EJERCICIOS : VARIACIÓN - APLICACIONES

*" Cuando hagas algo, hazlo bien!, con dedicación y empeño,
y lo mas importante: con el corazón."*

OBJETIVOS: Los estudiantes al resolver esta guía serán capaces de:

1. Identificar la variación conjunta como una variación directa en función del producto de dos factores.
2. Construir la ecuación de una fórmula dado un enunciado en el cual se tenga una variación directa e inversa combinadas.

Ejercicios:

1. Según la ley de gravitación de Newton, la fuerza de atracción entre dos objetos varía conjuntamente con respecto a sus masas, e inversamente respecto del cuadrado de la distancia entre ellas.
 - a) Formular una ecuación que indique esa relación.
 - b) ¿Cómo cambia la fuerza cuando cada una de las masas se duplica y la distancia entre ellas también se duplica?
2. Según la ley de Hooke, la fuerza F necesaria para mantener estirado un resorte a x unidades de distancia de su longitud natural es directamente proporcional a x . Si se necesita una fuerza de 2.4 libras para mantener estirado un resorte de 1.8 pulgadas con respecto a su longitud natural. Determine la fuerza necesaria para mantener el resorte estirado 3 pulgadas. (**4 libras**)
3. Según la ley de Boyle, a temperatura constante la presión P de un gas comprimido es inversamente proporcional al volumen V . Supongamos que la presión es de 25 libras por pulgada cuadrada cuando el volumen del gas es de 400 pulgadas cúbica. Calcule la presión cuando el gas se comprime a 200 pulgadas cúbicas. (**50 libras por pulgada cuadrada.**)
4. La iluminación I , que produce una fuente luminosa varía inversamente con el cuadrado de la distancia a ella. Si $I=20$ pies candela cuando $d=4$ pies, calcule la iluminación cuando $d=8$ pies. (**5 pies candela**)
5. Un método práctico afirma que el tono T de una campana es inversamente proporcional a la raíz cúbica de su peso p . Una campana que pesa 800 libras tiene un tono de 512 ciclos por segundo. ¿Qué tan pesada debe ser una campana similar para que produzca un tono de 256 ciclos por segundo (media C)? (**6400 libras**)

6. Para los siguiente enunciados, formule la ecuación correspondiente:

- a) La intensidad de corriente eléctrica I es directamente proporcional a la diferencia de potencial V aplicada e inversamente proporcional a la resistencia del mismo.
- b) La fuerza centrífuga F varía conjuntamente con la masa m del móvil y el cuadrado de su velocidad v e inversamente proporcional al radio de la circunferencia que la describe.
- c) La densidad D de un cuerpo es directamente proporcional al peso P de un cuerpo e inversamente proporcional al volumen V . Hallar su densidad si el volumen del cuerpo es de 8 cm^3 y pesa 8.24 gramos.