



# ARITHMETIC

## Chapter 19

**2st**

SECONDARY



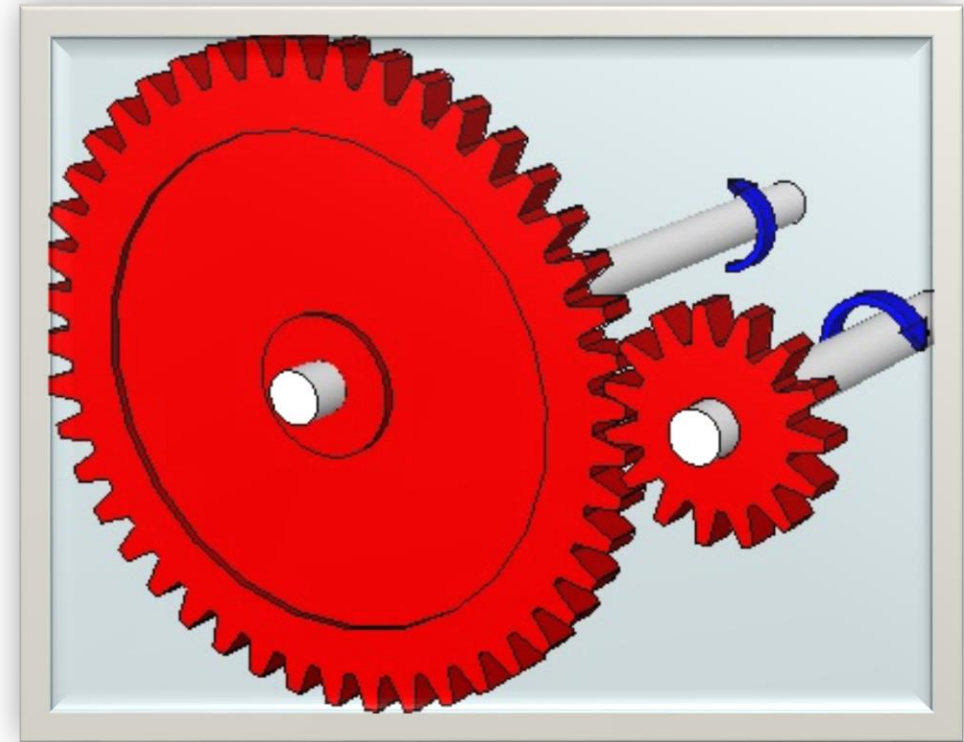
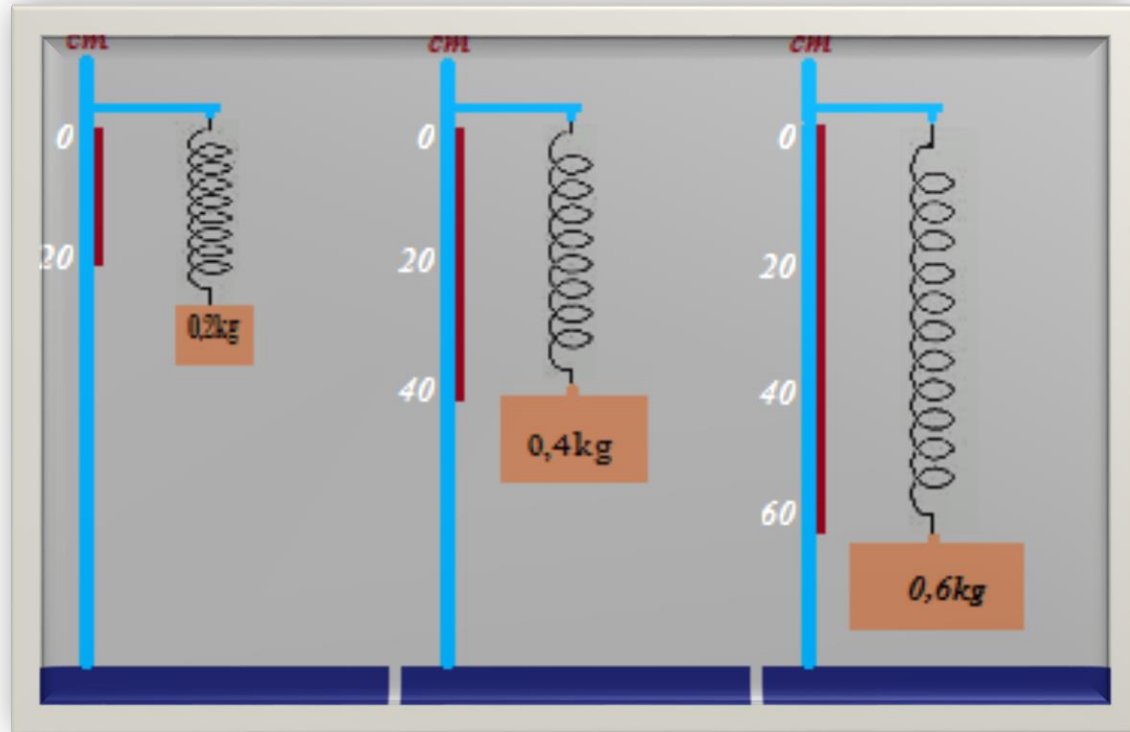
**APLICACIÓN DE MAGNITUDES**  
**PROPORCIONALES**

 **SACO OLIVEROS**

# HELICO

---

# MOTIVATING



# HELICO THEORY

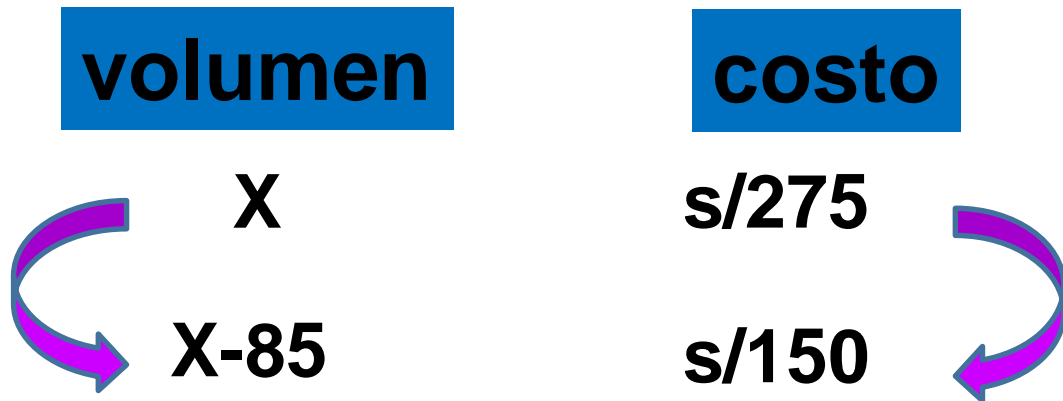
## CHAPTER 19

---

1

## Regla de 3 simple directa

Un depósito lleno de gasolina cuesta S/275. Si se saca de él 85 L y lo que queda cuesta S/150, ¿cuántos litros contenía el depósito?



Por proporcionalidad directa

$$\frac{x}{275} = \frac{x-85}{150}$$

$$150x = 275x - 275 \cdot 85$$

**El deposito tenia 187 Lts.**



## Conclusiones sobre la regla de 3 simple directa:


- ✓ Es una aplicación de magnitudes directamente proporcionales.
- ✓ Dada 2 magnitudes se conocen 3 valores y se tiene que hallar un cuarto valor.
- ✓ Se forma la proporción y se determina el valor de la incógnita.



2

## Regla de 3 simple inversa


Un barco tiene víveres para 22 días. Si lleva 69 tripulantes, diga cuánto puede durar un viaje de 33 tripulantes.

**tripulantes**

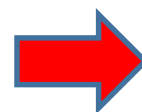
69  
33

**días**

22  
x



Por proporcionalidad inversa



$$69(22) = 33(x)$$

$$X = 46$$

Puede durar 46 días.



## Conclusiones sobre la regla de 3 simple inversa:

- ✓ Es una aplicación de magnitudes inversamente proporcionales.
- ✓ Dada 2 magnitudes se conocen 3 valores y se tiene que hallar un cuarto valor.
- ✓ Se forma la proporción y se determina el valor de la incógnita.





### 3 Regla de 3 compuesta

Es cuando intervienen más de dos magnitudes, se determina las magnitudes, formamos la relación de proporcionalidad, reemplazamos valores y por último encontramos la incógnita.

Debemos tener presente algunas relaciones comunes

- (N.º de obreros) DP (Obra)
- (N.º de obreros) IP (Eficiencia)
- (N.º de obreros) IP (N.º de días)
- (N.º de obreros) IP (N.º de horas/día)
- (N.º de obreros) DP (Dificultad)

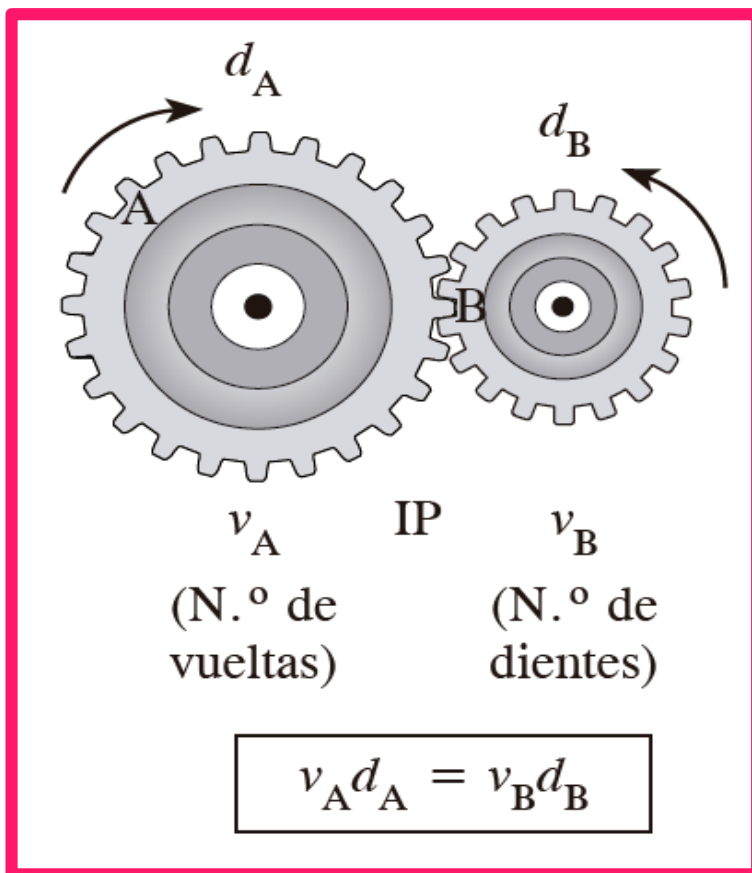
Así tenemos

$$\frac{\left( \begin{matrix} \text{N.º de} \\ \text{obrerros} \end{matrix} \right) \left( \begin{matrix} \text{N.º de} \\ \text{horas/día} \end{matrix} \right) \left( \begin{matrix} \text{N.º de} \\ \text{días} \end{matrix} \right) (\text{Eficiencia})}{(\text{Obras})(\text{Dificultad})} = \text{constante}$$

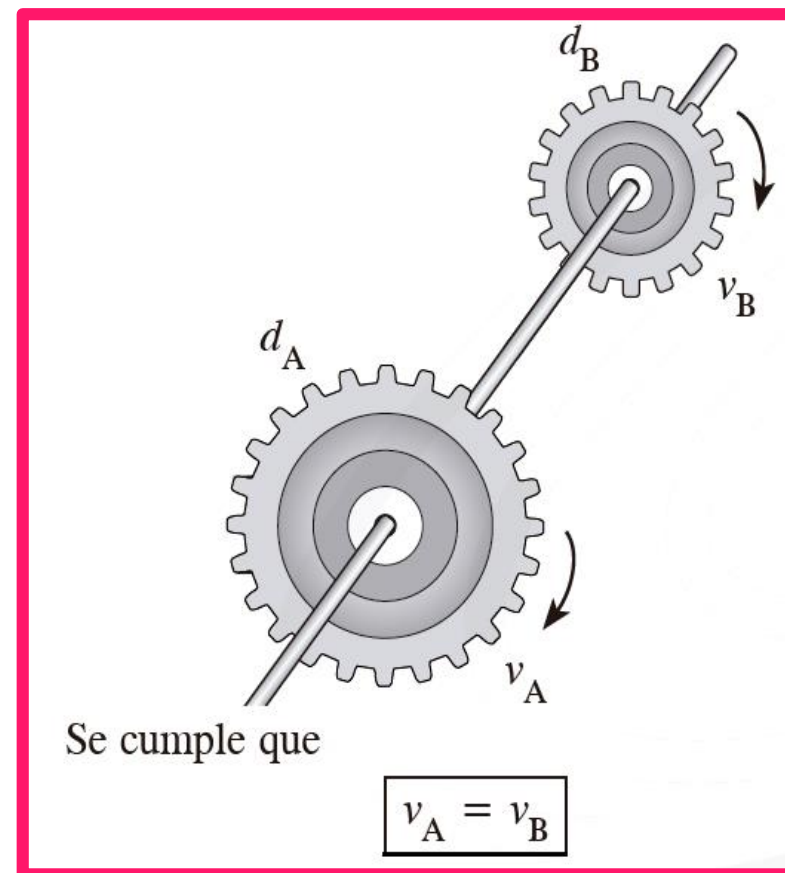
4

## Sistema de engranajes

### Ruedas engranadas



### Ruedas unidas por un eje



# HELICO PRACTICE

## CHAPTER 19

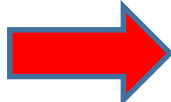
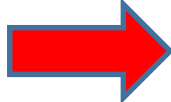
---



- 1. Hace ocho meses obtuve mi carné universitario por lo que he ahorrado S/400 en pasajes. ¿Cuánto me hubiese ahorrado si hubiese obtenido este carné hace un año?**

**Resolución:**

Por proporcionalidad directa

tiempo	ahorro	
8 meses	300	 
12 meses	X	

$$\frac{300}{8} = \frac{x}{12}$$
$$X = 450$$

**Hubiese ahorrado 450**



- 2.** Con 12 obreros puede terminarse una obra en 42 días. ¿ Con cuantos obreros se podrá terminar la obra en 36 días?

**Resolución:**

Por proporcionalidad inversa

# Días	# obreros	
42	12	$\rightarrow 42 \cdot 12 = 36 \cdot X$
36	X	$\rightarrow X = 14$

**$\therefore$  SE PUEDE CON 14 OBREROS**

**3.** Ocho agricultores pueden cosechar un terreno cultivado en 6 días. Si fueran 12 agricultores, ¿cuántos días antes terminarían de cosechar el mismo terreno cultivado?

**Resolución:**

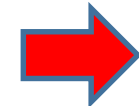
Por proporcionalidad inversa

agricultores

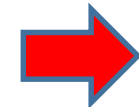
días

8  
12

6  
x



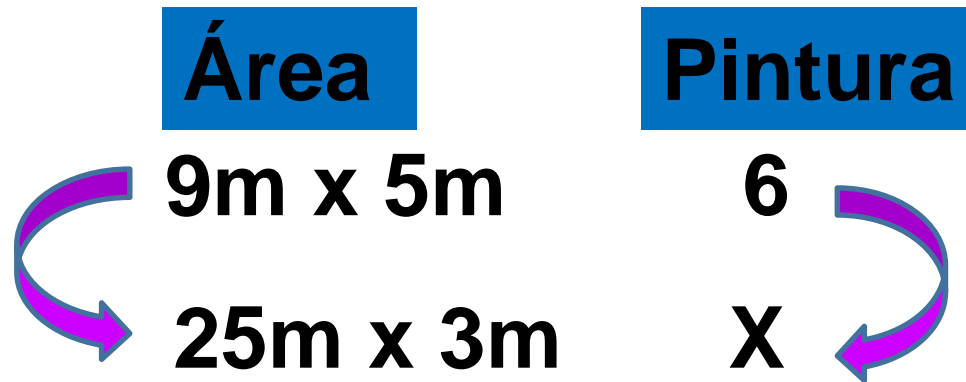
$$8(6) = 12(x)$$



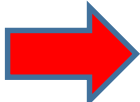
$$x = 4$$

*∴ Terminará 2 días antes*

4. Para pintar una pared de 9 m de largo y 5 m de ancho se utilizaron 6 galos de pintura. Cuantos galones de pintura se utilizarán para para pintar una pared de 25 m de largo y 3 m de ancho?

**Resolución:**

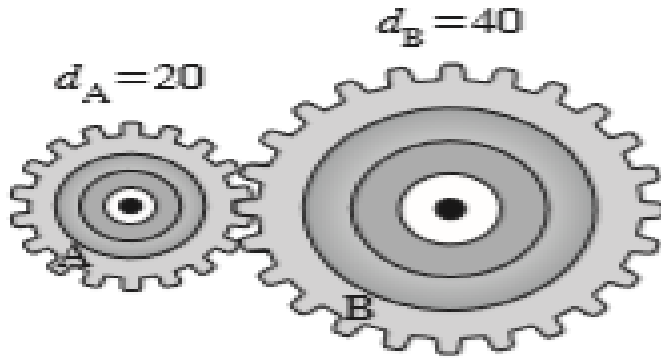
Por proporcionalidad directa


$$\frac{9 \times 5}{6} = \frac{25 \times 3}{X}$$


$$X = 10$$

∴ Necesitará 10 galones de pintura

## 5. Del grafico:

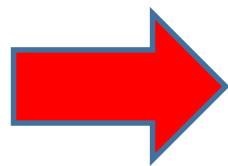


¿Cuántas vueltas dará la rueda B cuando la rueda A haya dado 40 vueltas?

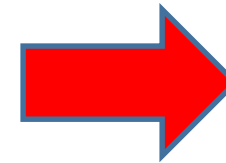
**Resolución:**

**RECUERDA:**

$$\# V_A \times \# D_A = \# V_B \times \# D_B$$



$$40 \times 20 = X \times 40$$



$$20 = X$$

**$\therefore$  B dará 20 vueltas**



6. Un ingeniero pensaba realizar una obra en 12 días, trabajando cierto número de horas al día. Pero tardó tres días más por trabajar dos horas menos cada día. ¿Cuántas horas al día trabajó?

### Resolución:

# Días	# horas/día
12	X
12+3=15	X-2
I.P.	

Por proporcionalidad inversa

$$\begin{aligned}
 &\rightarrow 12(X) = 15(x-2) \\
 &12X = 15X - 30 \\
 &30 = 3X \\
 &\rightarrow 10 = X
 \end{aligned}$$

*∴ Trabajo 8 horas al día*

7. Una vaca atada a una estaca con una cuerda de 4 m de largo puede comer durante 48 horas el pasto que tiene a su alcance. Si la cuerda fuera de 5 m, ¿cuántas horas más podrá comer pasto la vaca?


**Resolución:**

LA PROPORCIONALIDAD SERA:

**Área**

$(4\text{m})^2 \pi$

$(5\text{m})^2 \pi$



**Tiempo**

48h

x



$$\frac{\text{Area}}{\text{Tiempo}} = K$$

$$\frac{16\text{m}^2}{48\text{ h}} = \frac{25\text{m}^2}{x}$$

$$\therefore 100 \text{ m}^2$$

# MUCHAS GRACIAS

**DIOS LES BENDIGA**

---

