



ARITHMETIC

Chapter 19

2st

SECONDARY

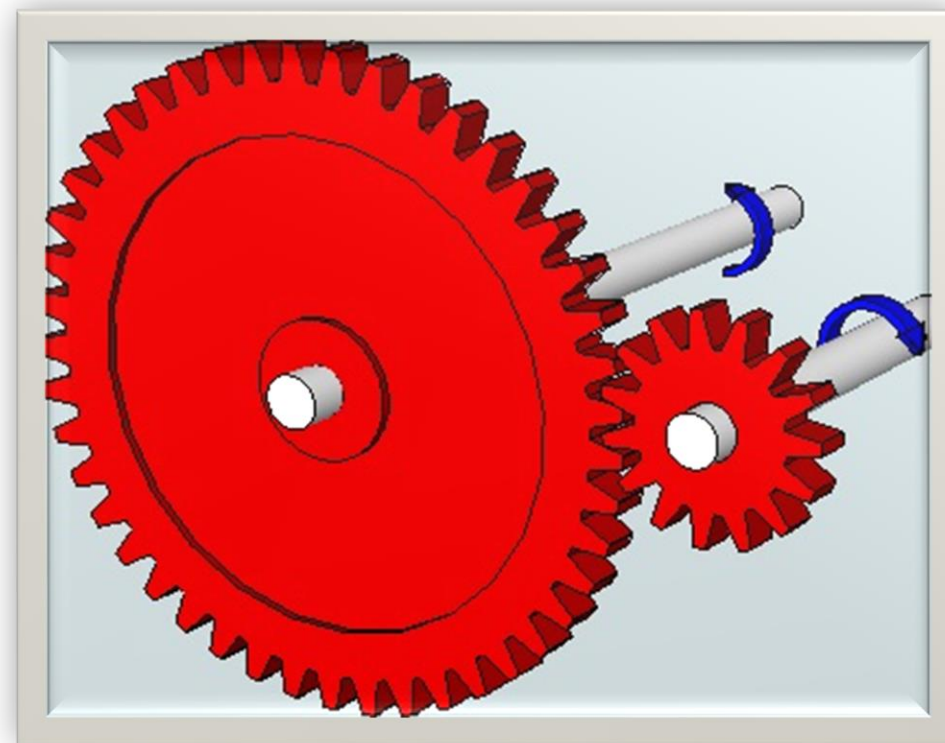
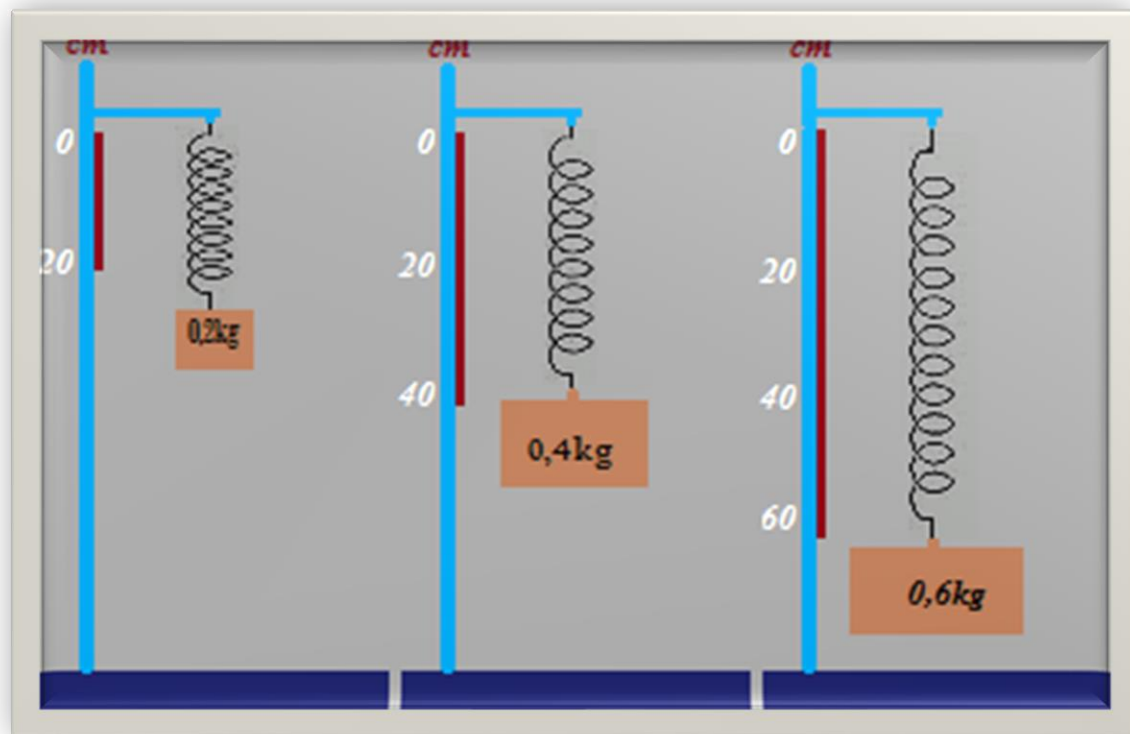


APLICACIÓN DE MAGNITUDES
PROPORCIONALES

 **SACO OLIVEROS**

HELICO

MOTIVATING



HELICO THEORY

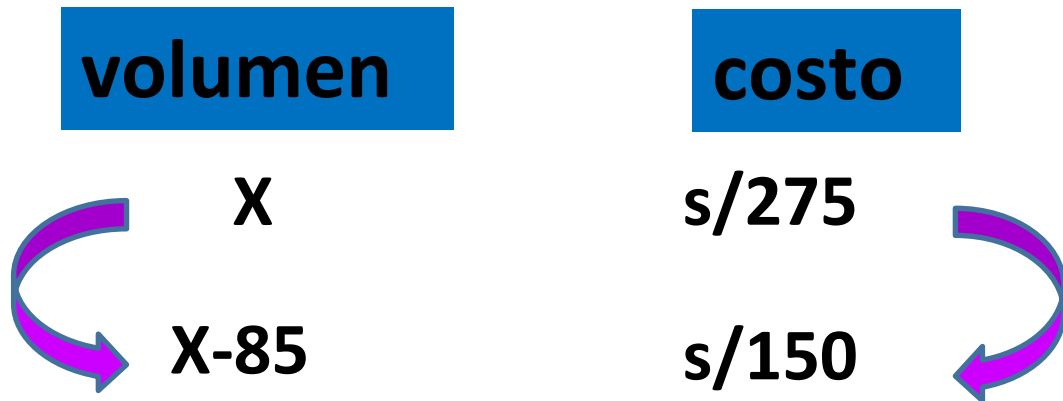
CHAPTER 19



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

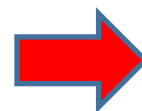
69
33

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)

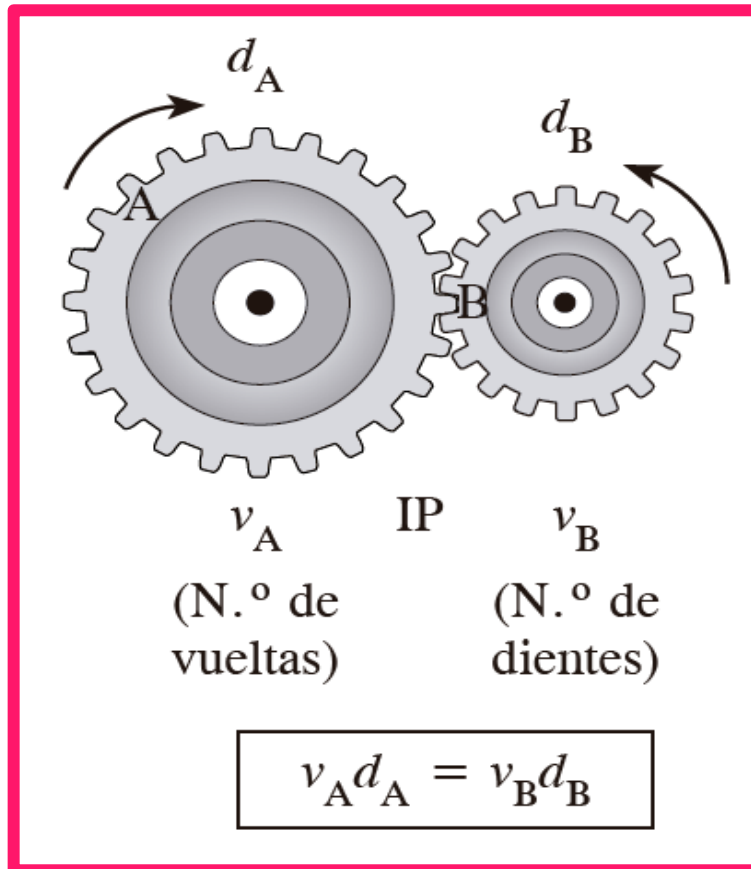
Así tenemos

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

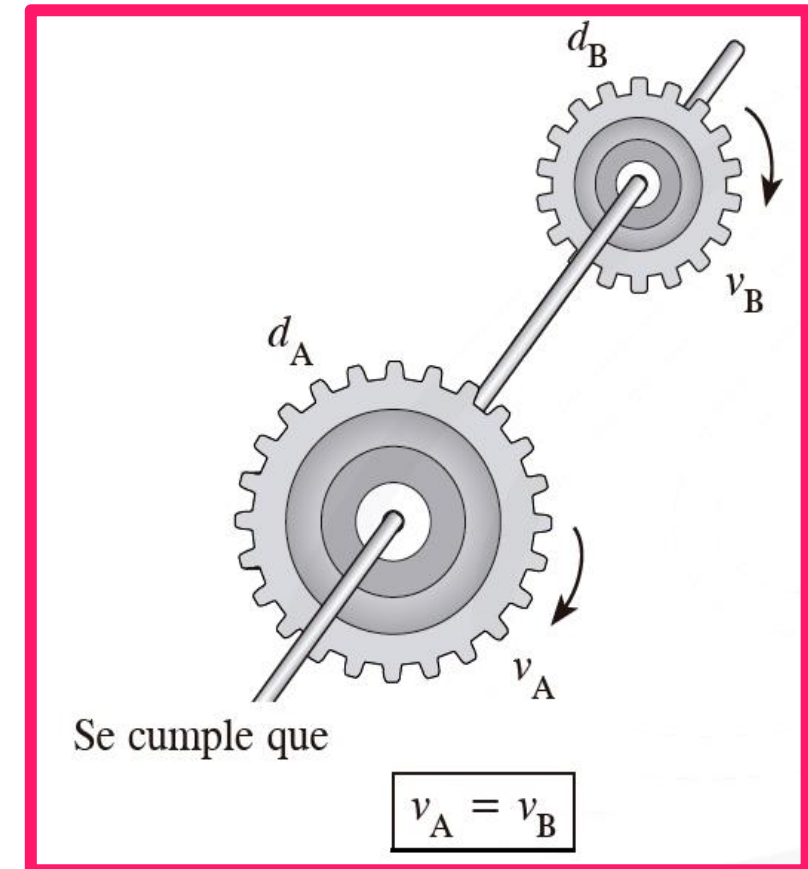
4

Sistema de engranajes

Ruedas engranadas



Ruedas unidas por un eje



HELICO PRACTICE

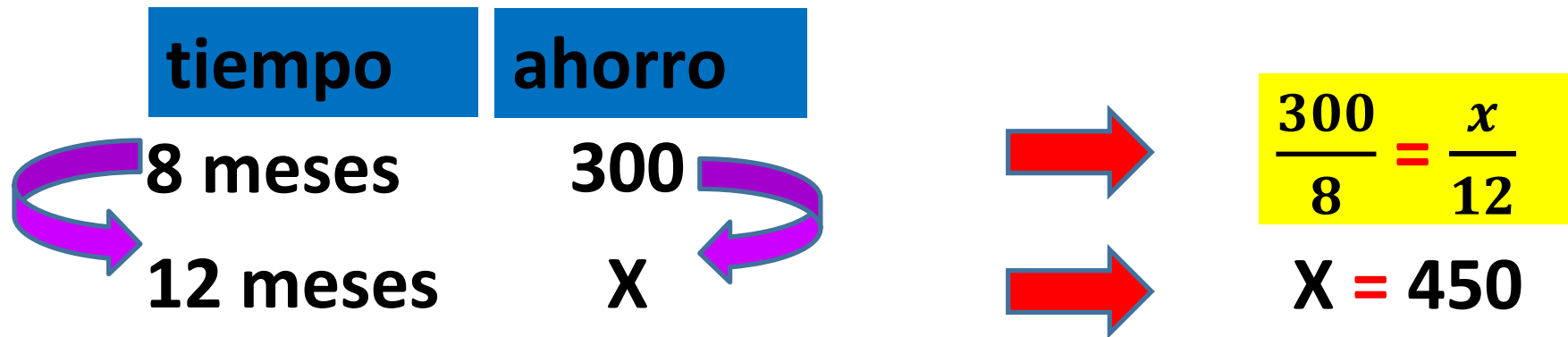
CHAPTER 19



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



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 directa

# 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:

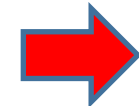
Por proporcionalidad inversa

agricultores

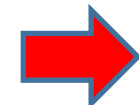
días

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:

Área
9m x 5m
25m x 3m

Pintura
6
X

Por proporcionalidad inversa

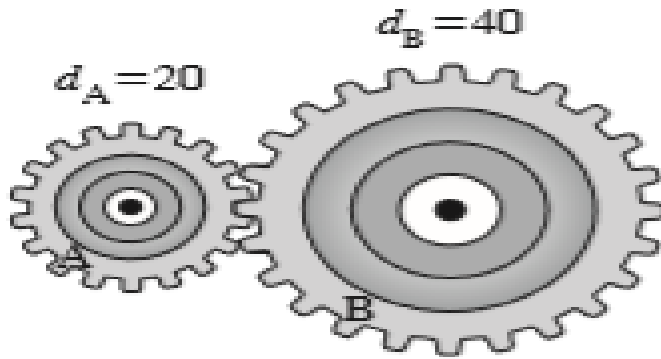
$$\frac{9 \times 5}{6} = \frac{25 \times 3}{X}$$

$$X = 10$$

∴ Necesitará 10 galones de pintura



5. Del grafico:

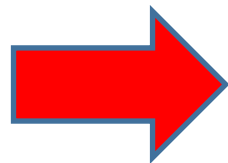


¿Cuántas vueltas dará la rueda B cuando la rueda A haya dado 40 vueltas?

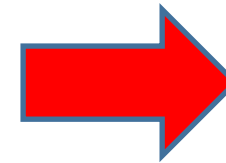
Resolución:

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. Si 10 obreros pueden hacer una obra en 12 días, ¿cuántos obreros podrían hacer el triple de la obra en 10 días?

Resolución:

# Días	# obreros	# obra
12	10	1
10	X	3

I.P. D.P.

LA PROPORCIONALIDAD SERA:

$$\frac{\# \text{ Obreros} \times \# \text{ dias}}{\text{obra}} = K$$

$$\frac{12 \times 10}{1} = \frac{10 \times X}{3}$$

$$36 = X$$

∴ 36 obreros



7. Si cuatro máquinas textiles de la misma capacidad producen 500 chompas en 10 días, ¿cuántas chompas producirán dos de estas máquinas durante 6 días?

Resolución:

LA PROPORCIONALIDAD SERA:

# Días	#Maquinas	# obra
10	4	500
6	2	x

I.P. D.P.

$$\frac{\text{\#Maquinas} \times \text{\# dias}}{\text{obra}} = K$$

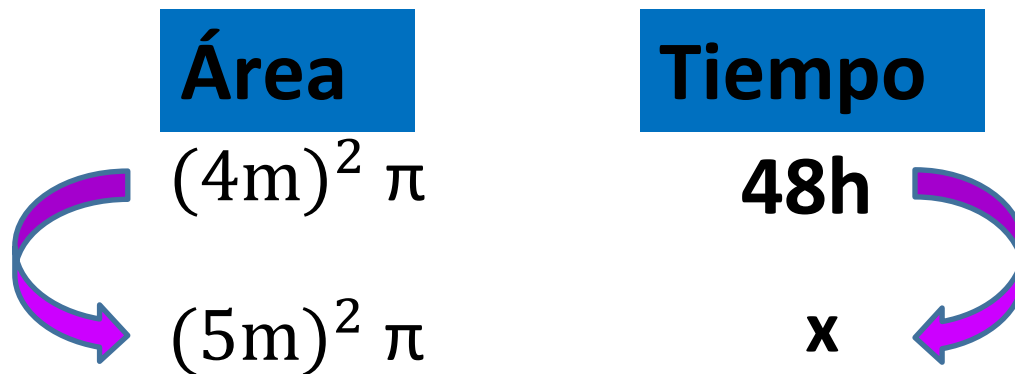
$$\frac{4 \times 10}{500} = \frac{2 \times 6}{x}$$

∴ 150 chompas

8. 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:



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

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

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

MUCHAS GRACIAS

DIOS LES BENDIGA







