



ARITHMETIC

Chapter 19

2st

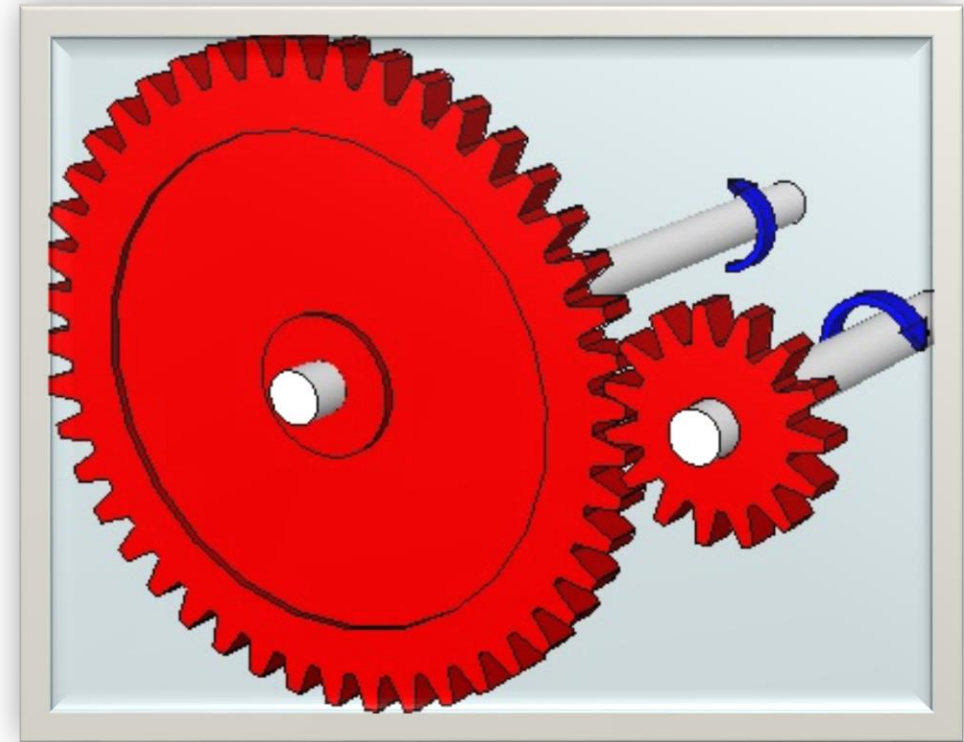
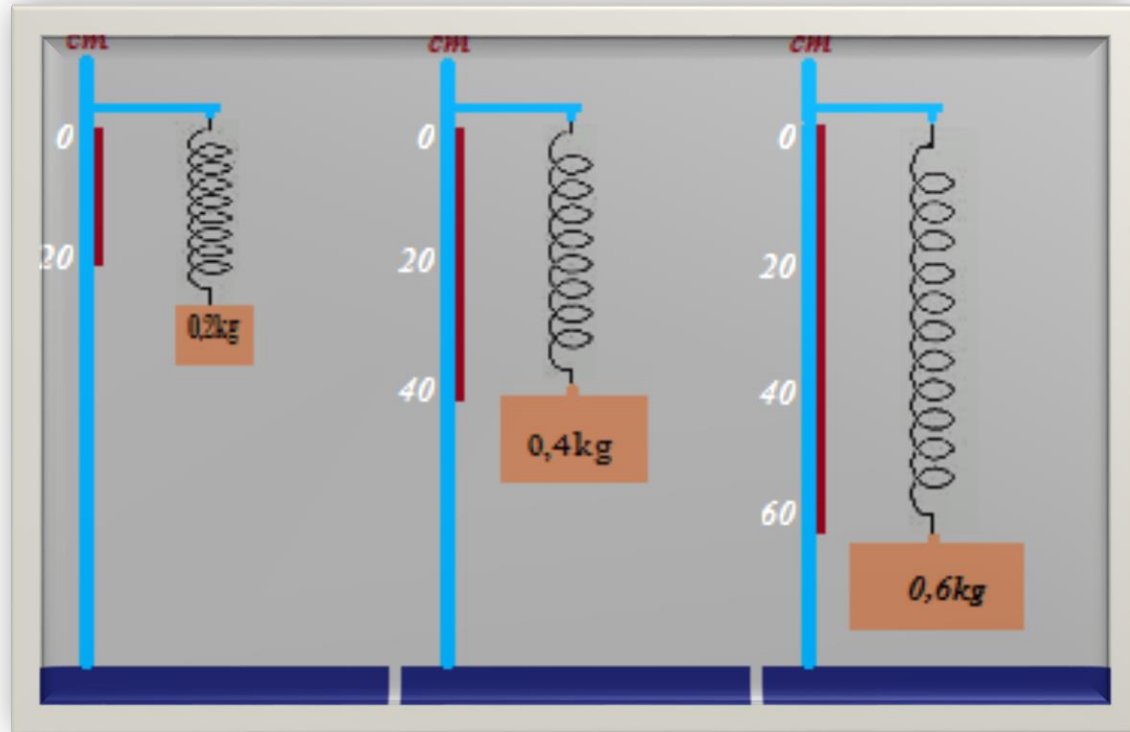
SECONDARY



APLICACIÓN DE MAGNITUDES
PROPORCIONALES

 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING



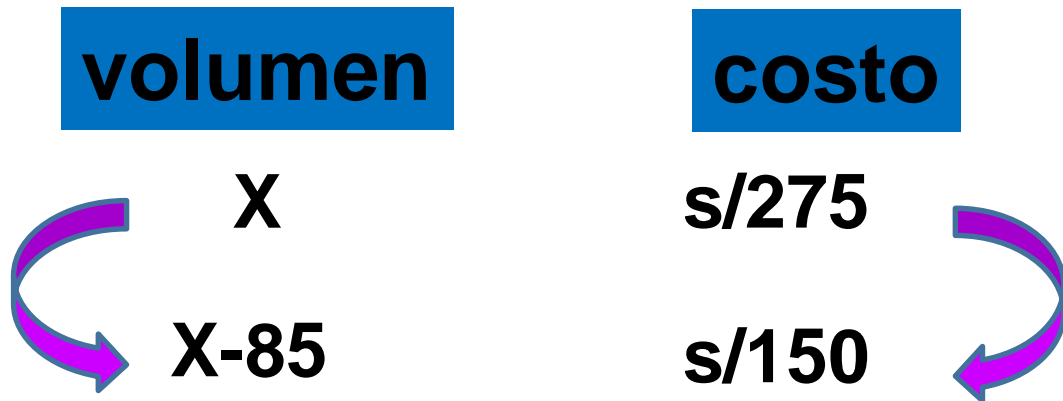
HELICO THEORY

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	días
69	22
33	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)

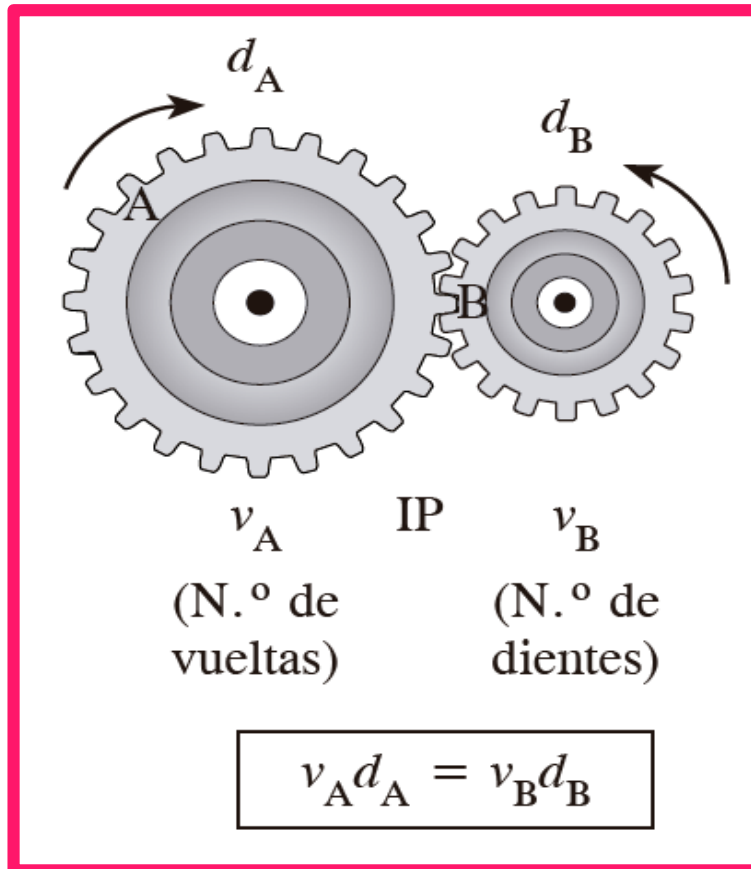
Así tenemos

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

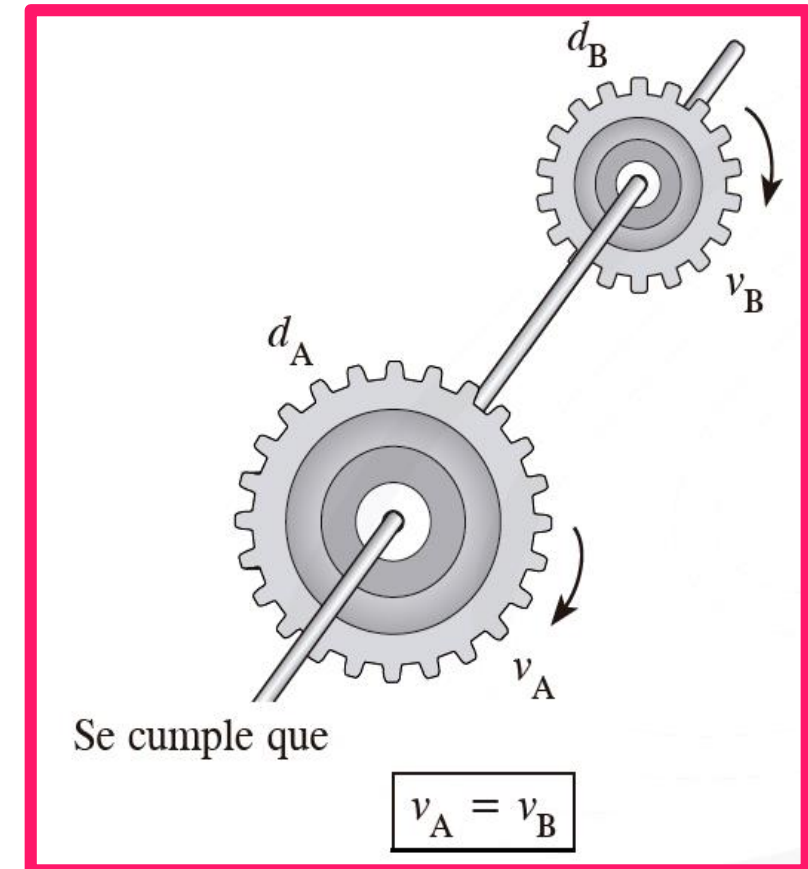
4

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





2. Con 12 obreros puede terminarse una obra en 42 días.

¿Con cuantos obreros se podrá terminar la obra

Resolución: ¿?

Por proporcionalidad inversa

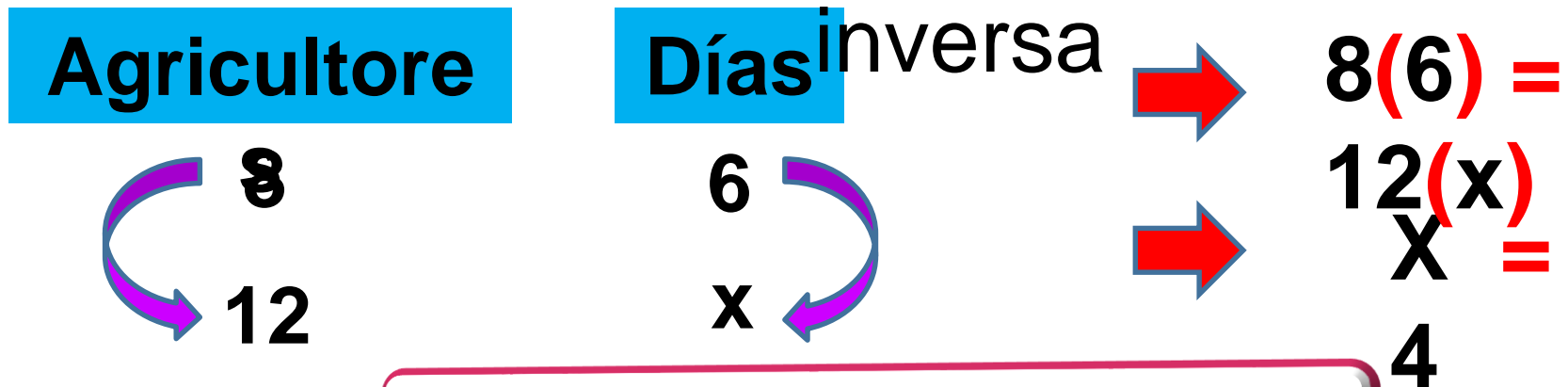
# Días	# obreros	
42	12	$\rightarrow 42 \cdot 12 = 36 \cdot x$
36	x	$\rightarrow X = 14$

\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



∴ Terminará 2 días antes

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

Resolución

n:

Área

9m x 5m
25m x 3m

Pintura

6
X

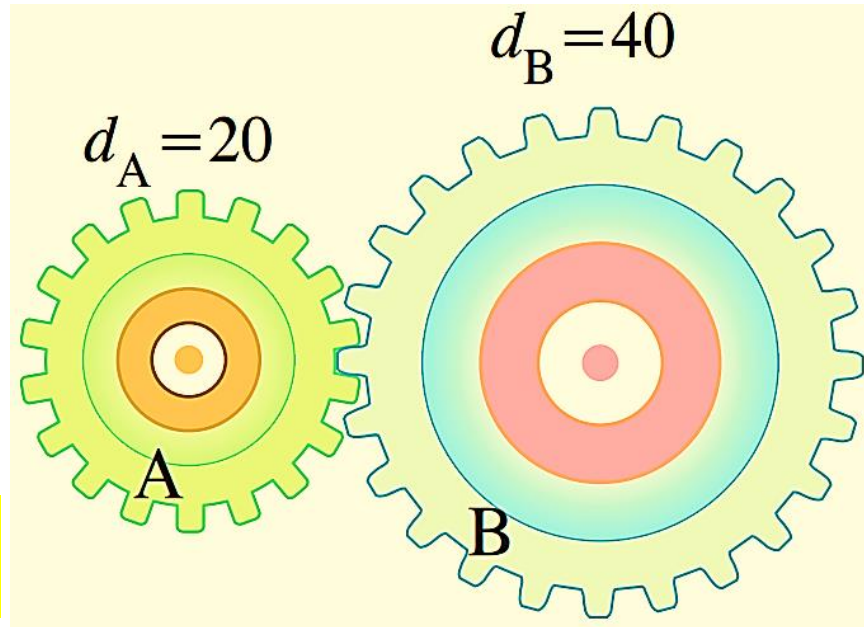
Por proporcionalidad directa

$$\frac{9 \times 5}{6} = \frac{25 \times 3}{X}$$
$$X = 10$$

∴ Necesitará 10 galones de pintura

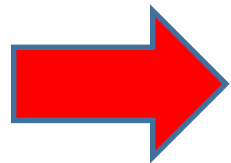


5. Del grafico:

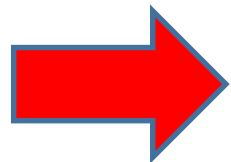


Resolució

n:



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



$$40 \times 20 = X$$

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

RECUERDA:

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

\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

invers

$$\rightarrow 12(X) = 15(x - 2)$$

$$12X = 15X - 30$$

$$30 = 3X$$

$$\rightarrow 10 = X$$

∴ 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

$$48\text{h}$$

$$x$$


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

$$\frac{16\text{m}^2}{48\text{ h}} = \frac{25\text{m}^2}{x} \rightarrow x = 75 \text{ horas}$$

\therefore 27 horas más

MUCHAS GRACIAS

DIOS LES BENDIGA

