



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 19

1st
SECONDARY

**POLEAS, RUEDAS
Y ENGRANAJES**



 **SACO OLIVEROS**



HELICO MOTIVATION



SOPA DE LETRAS

Encontrar las siete palabras ocultas en 1 minuto.



P	A	S	Y	P	R	U	E	D	A	S	T
R	D	A	A	O	A	A	I	O	Z	E	R
U	A	E	Y	L	M	P	R	C	Q	N	I
X	Z	R	I	E	N	P	E	I	T	T	P
O	U	Q	I	A	O	I	C	N	A	I	U
R	R	I	T	G	B	X	T	N	N	D	S
E	C	A	E	H	O	R	A	R	I	O	O
E	N	G	R	A	N	A	J	E	V	S	S

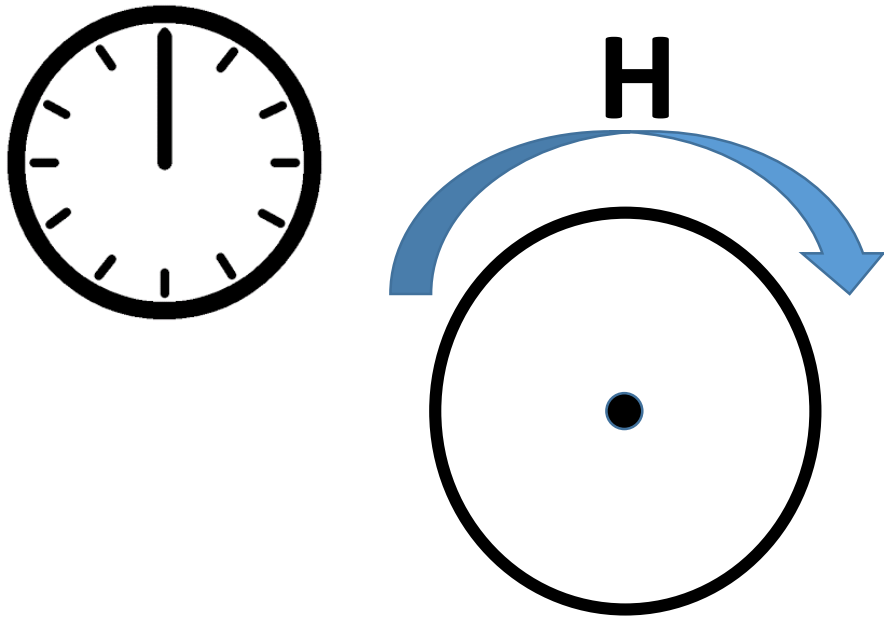


HELICO THEORY

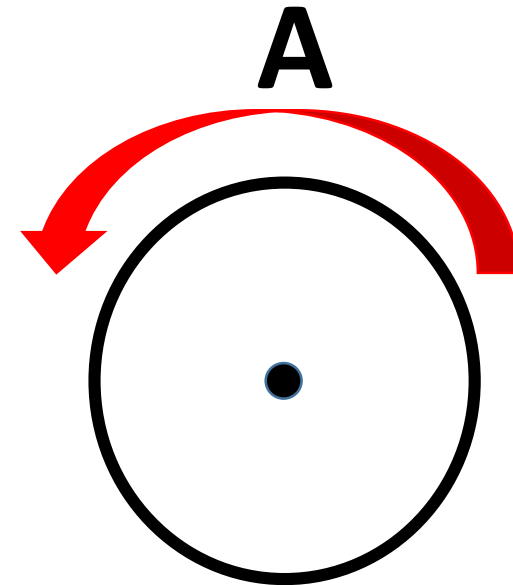


TIPOS DE SENTIDO

SENTIDO HORARIO (H)



SENTIDO ANTIHORARIO (A)

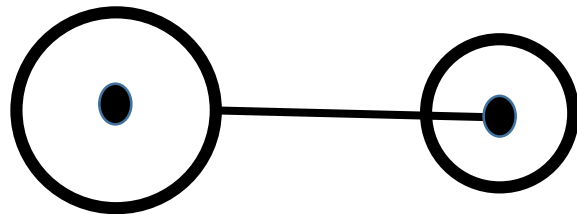




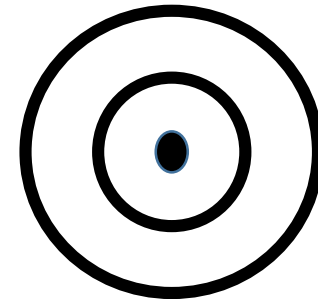
TIPOS DE ENGRANAJE

MEDIANTE UN EJE TRANSVERSAL

Ambos engranajes giran en el mismo sentido.



VISTA LATERAL



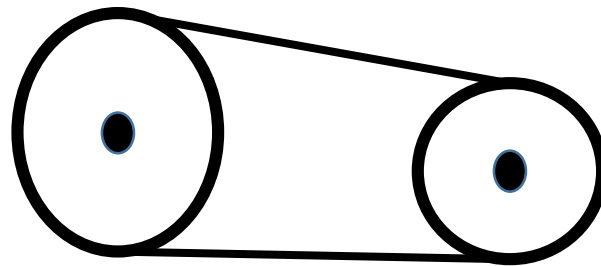
VISTA FRONTAL



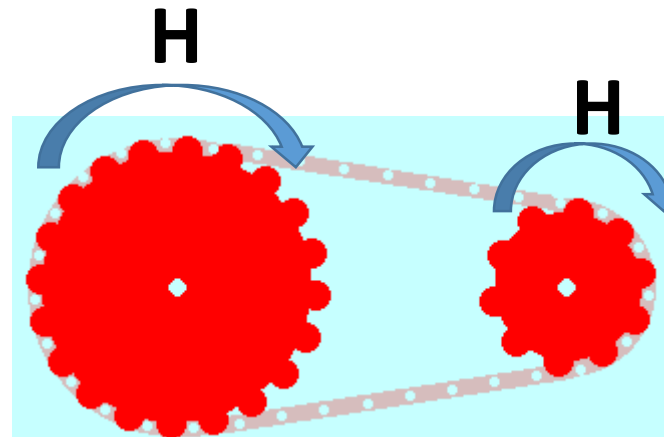
TIPOS DE ENGRANAJE

MEDIANTE UNA FAJA DE TRANSMISIÓN DIRECTA

Ambos engranajes giran en el mismo sentido.



EJEMPLO



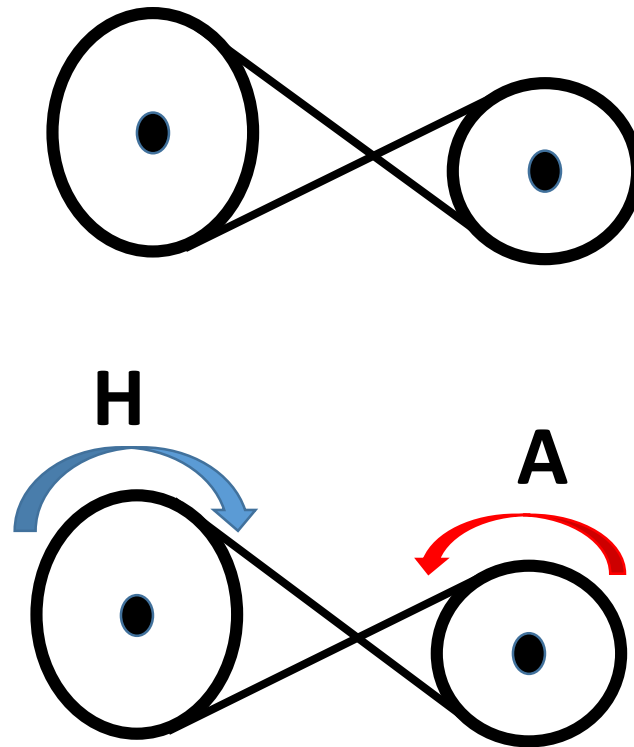
TIPOS DE ENGRANAJE



MEDIANTE UNA FAJA DE TRANSMISIÓN CRUZADA

Los engranajes giran en sentido opuesto.

EJEMPLO



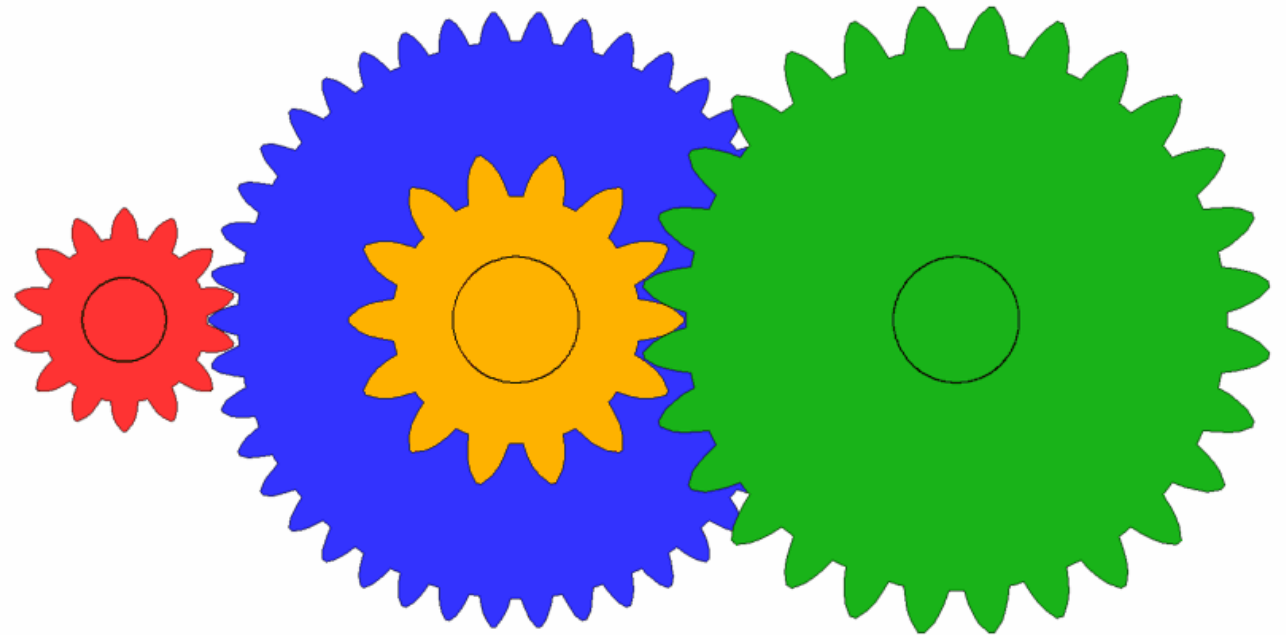
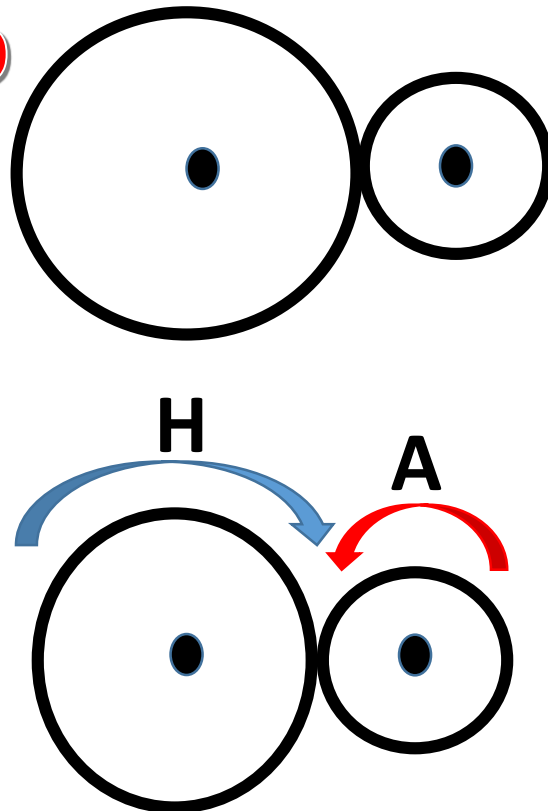
TIPOS DE ENGRANAJE



ENGRANAJE TANGENCIAL

Los engranajes giran en sentido opuesto.

EJEMPLO





HELICO PRACTICE

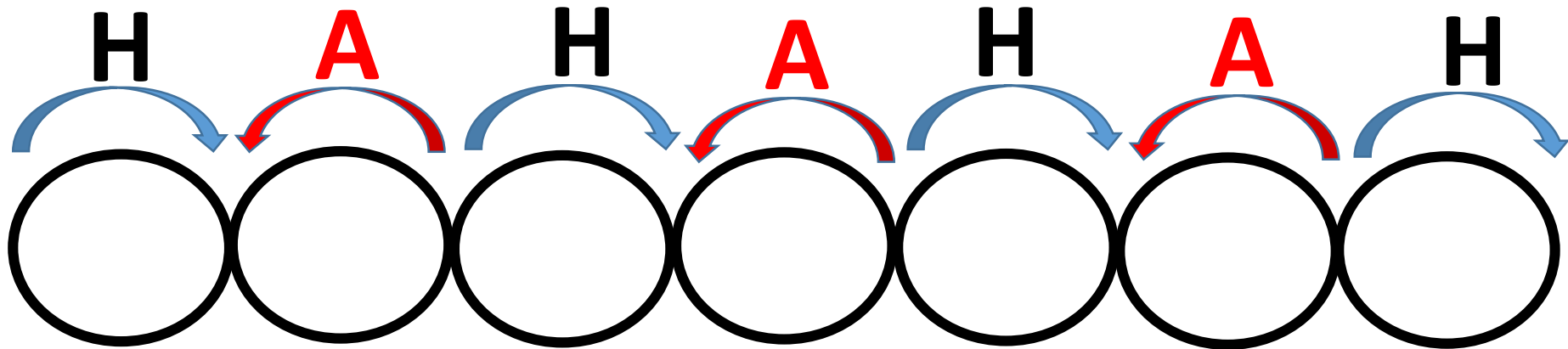




1

Si engranamos tangencialmente 7 ruedas y la primera gira en sentido horario, ¿cuántas ruedas girarían en sentido antihorario?


Resolución



Rpta.

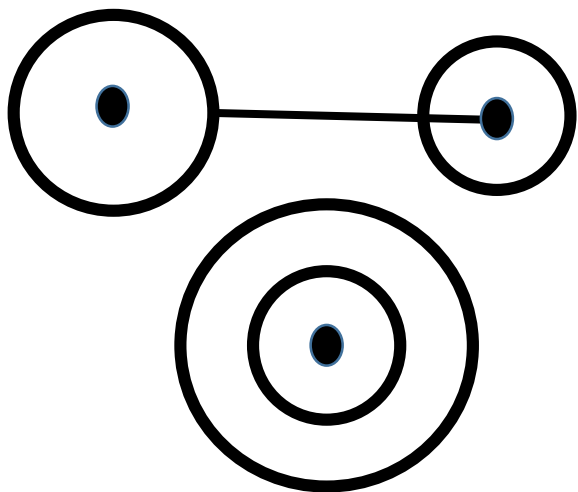
3

2

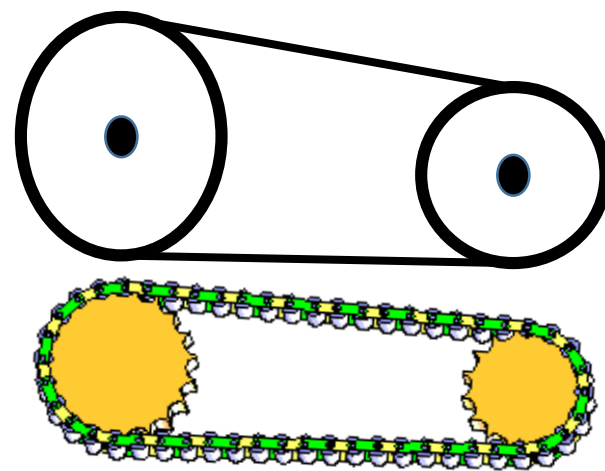
Si dos engranajes giran en el mismo sentido, mencione los tipos de conexión que podrían tener entre ellas. 

Resolución

- Mediante un eje transversal

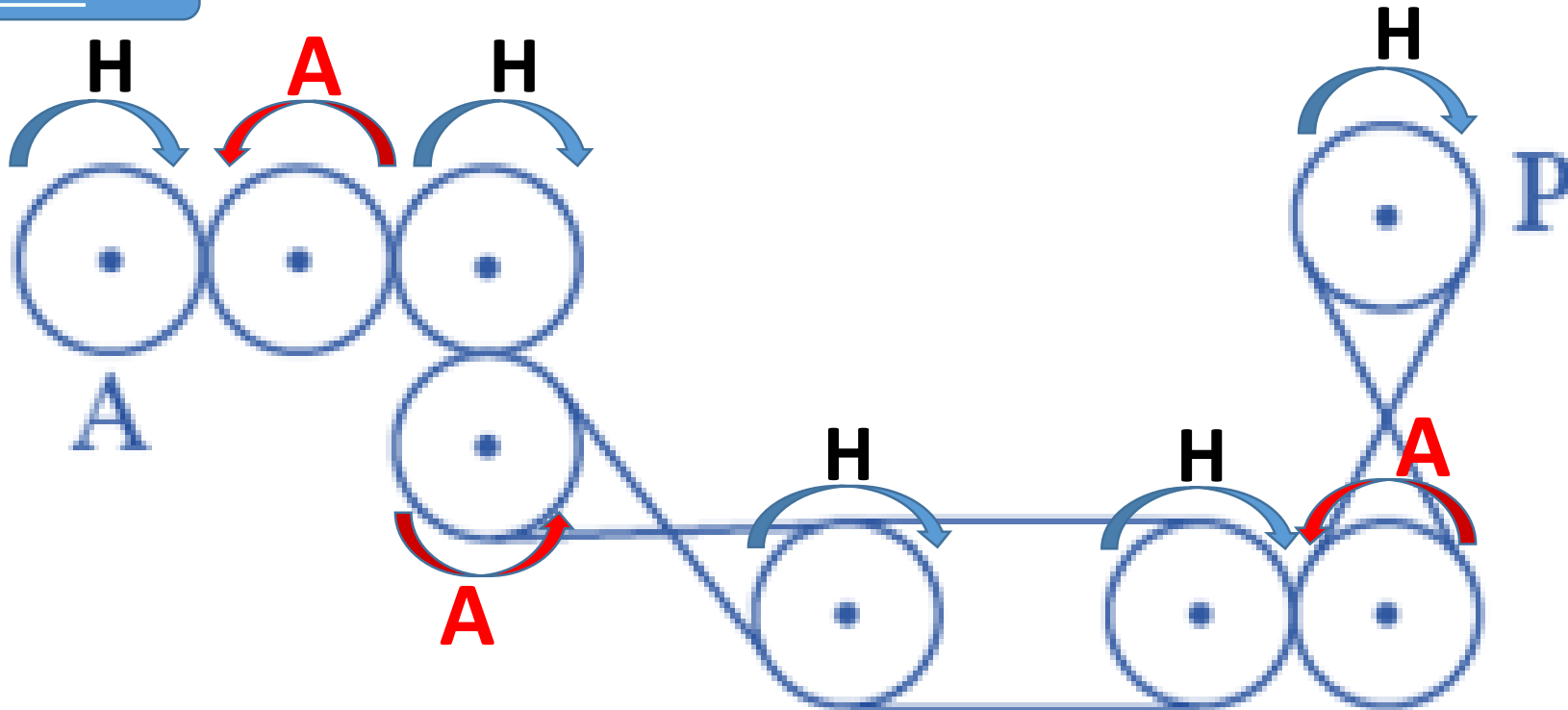


- Mediante una faja de transmisión directa



3 En la figura mostrada el engranaje A gira en sentido horario, ¿qué tipo de giro presentaría en engranaje P?

Resolución



Rpta.

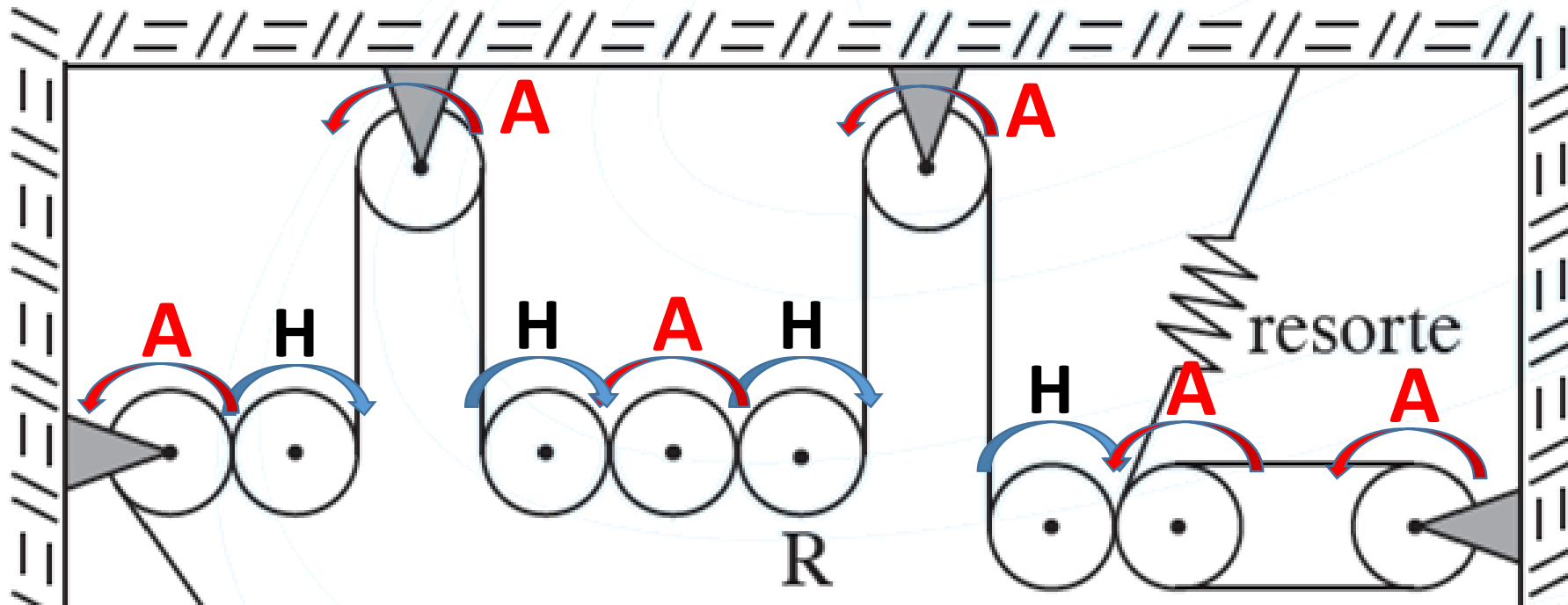
HORARIO

4



¿Cuántos engranajes más cambiarían su tipo de giro, si el engranaje R cambia el sentido de su movimiento? (Obs.: El resorte solo cumple la función de sostener las poleas)

Resolución



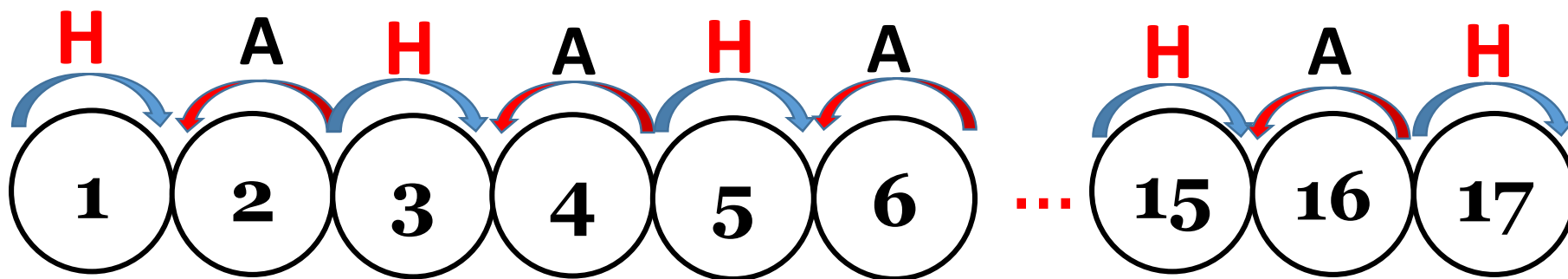
Rpta.

9

6

Ruth observa los planos de una escalera eléctrica que diseñó su papá, en dicho plano se percata que en el pie de la escalera se observa 17 engranajes que están en contacto tangencialmente. Si Ruth gira en sentido horario la primera rueda, ¿Cuántas ruedas en total girarán en sentido horario?

Resolución



ANTIHORARIO: PARES (8)

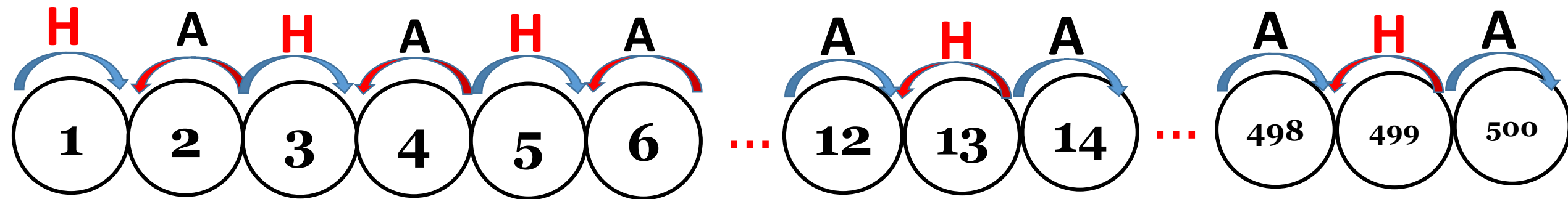
HORARIO: IMPARES (9)

Rpta.

9



6. En un documental de Discovery Channel llamado “Mega obras”, se pudo observar cómo se puede fabricar maquinas enormes, una de ellas es la tuneladora (máquina que se usa para poder construir los túneles para trenes). Francisco observo que en ese documental estaban construyendo una tuneladora para utilizarla en la línea del metro de Lima, si dicha tuneladora estaba compuesta de 500 engranajes unidos tangencialmente. ¿Cuántos engranajes giraran en sentido horario, si Francisco observo que el décimo tercer engranaje gira en sentido horario?



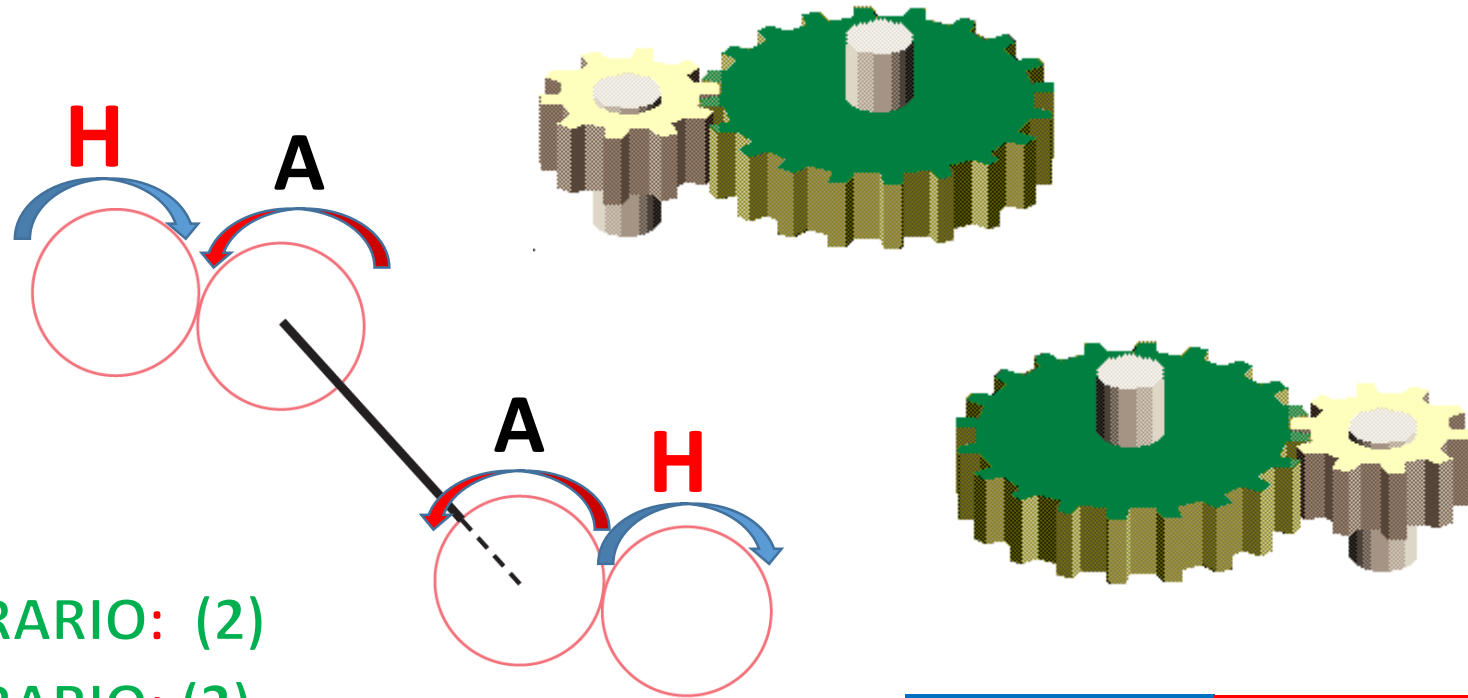
Rpta.

250

7

Cierto domingo, una familia decide ir de visita a un club campestre, en dicho club ya a la hora del almuerzo se acercan al comedor, Talía la menor de las hijas noto que el horno de pollo a la brasa tenía 4 engranajes tal y como muestra el gráfico. Si uno de los engranajes que están unidos por un eje gira en sentido antihorario, en que sentido giraran los demás engranajes?

Resolución



ANTIHORARIO: (2)

HORARIO: (2)

Rpta. $2H - 2A$