

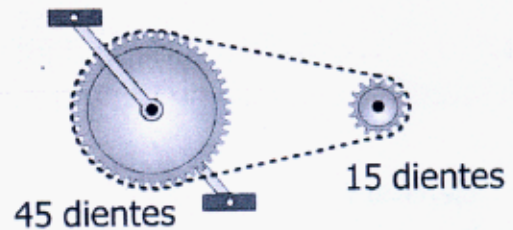


**Ejercicio 1**

Calcula la relación de transmisión del sistema de la figura. ¿Es un sistema multiplicador o reductor? ¿Por qué?

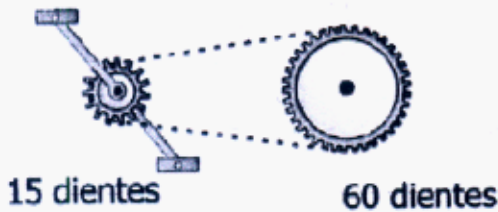
$$i = \frac{z_1}{z_2} = \frac{45}{15} = 3$$

Es multiplicador.  
Porque  $i > 1$ .

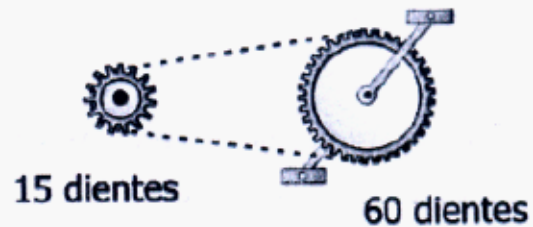


**Ejercicio 2**

Uno de los siguientes sistemas de engranajes con cadena tiene una relación de transmisión de 4. Señala cuál y justifica tu respuesta.



$$i = \frac{z_1}{z_2} = \frac{15}{60} = 0,25$$

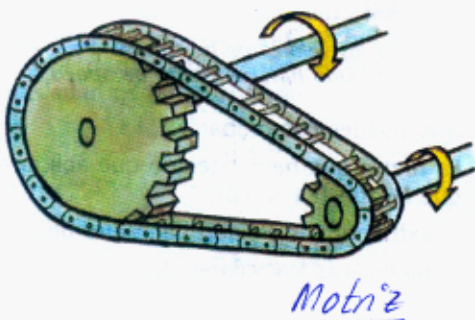


$$i = \frac{z_1}{z_2} = \frac{60}{15} = 4$$

La de la derecha.

**Ejercicio 3**

En el sistema de ruedas dentadas con cadena de la figura la rueda pequeña es la motriz y tiene 8 dientes. Se sabe que la rueda grande gira 3 veces más despacio que la pequeña. Calcula cuál es la relación de transmisión del sistema y cuántos dientes tiene la rueda grande.



Sabemos que  $n_2 = \frac{n_1}{3}$   
y que  $i = \frac{n_2}{n_1}$

Partiendo de la 1ª expresión:

$$n_2 = \frac{n_1}{3} \Rightarrow 3n_2 = n_1 \Rightarrow 3 \frac{n_2}{n_1} = 1 \Rightarrow \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{3}$$

luego  $i = \frac{1}{3}$

$$i = \frac{z_1}{z_2} \Rightarrow z_2 = \frac{z_1}{i} = \frac{8}{1/3} = 24 \text{ dientes}$$

#### Ejercicio 4

En un mecanismo de transmisión por cadena tenemos un plato con 50 dientes. Si se acopla a un piñón de los dientes que figuran en la siguiente tabla, indica si el eje de salida girará más lento, igual o más rápido.

Plato	Piñón	Girará...
50	100	Más lento
50	25	más rápido
50	50	igual

#### Ejercicio 5

Voy pedaleando en una bicicleta a un ritmo de 75 vueltas completas de pedal cada 5 minutos. Sabiendo que la cadena está en el plato que tiene 52 dientes y en el piñón grande que cuenta con 26 dientes, calcula a qué velocidad girará el piñón grande de mi bicicleta. Si cambio ahora al piñón pequeño que tiene 13 dientes, ¿a qué velocidad girará ahora el piñón?

$$n_1 = \frac{75 \text{ rev}}{5 \text{ min}} = 15 \text{ rpm}$$

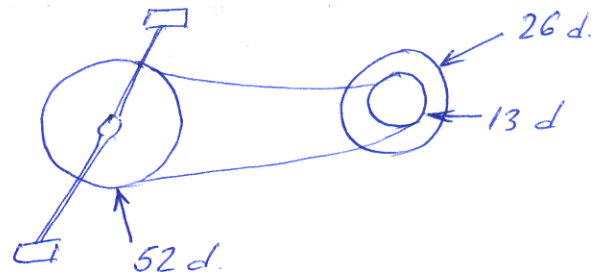
$$z_1 = 52$$

$$z_2 = 26$$

$$n_1 z_1 = n_2 z_2$$

$$n_2 = \frac{n_1 z_1}{z_2}$$

$$= \frac{15 \text{ rpm} \cdot 52 \text{ d}}{26 \text{ d}} = 30 \text{ rpm}$$



$$n_2 = \frac{n_1 z_1}{z_2} = \frac{15 \text{ rpm} \cdot 52 \text{ d}}{13 \text{ d}} = 60 \text{ rpm}$$