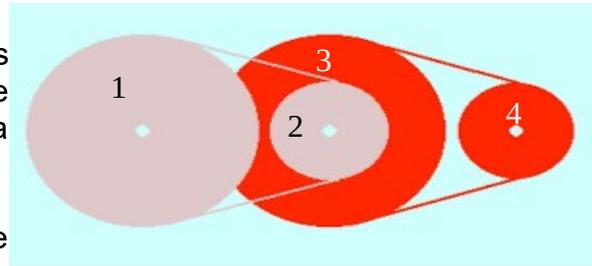


## SISTEMA DE TREN DE POLEAS CON CORREAS

- Un tren de poleas consta de varias parejas de poleas encajadas en las que las intermedias (la 2 y la 3) giran a la vez.



- La rueda 1 transmite el giro a la 2, que al ser más pequeña gira más rápido.
- La rueda 2 está directamente conectada a la 3, de modo que ambas giran a la vez y a la misma velocidad.
- La rueda 3 transmite movimiento a la 4, que al ser más pequeña gira más rápido.

Podemos calcular la relación de transmisión como dos sistemas simples:

La primera relación con las poleas 1 y 2 
$$i_1 = \frac{D_1}{D_2} = \frac{N_2}{N_1}$$

La segunda relación con las poleas 3 y 4 
$$i_2 = \frac{D_3}{D_4} = \frac{N_4}{N_3}$$

La relación de transmisión total será el producto de  $i_T = i_1 \cdot i_2$

Con los diámetros será:

$$i_T = \frac{D_1 \cdot D_3}{D_2 \cdot D_4}$$

Con la velocidades será:

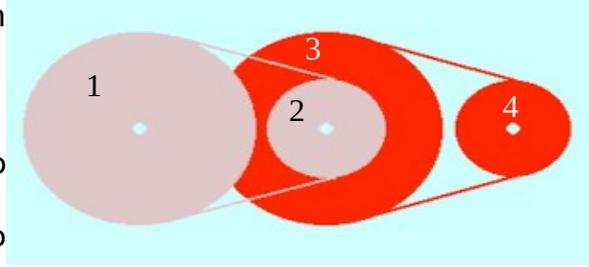
$$i_T = \frac{N_2 \cdot N_4}{N_1 \cdot N_3}$$

Como  $N_2 = N_3$  porque giran a la misma velocidad entonces  $i_T = \frac{N_4}{N_1}$

## EJERCICIOS

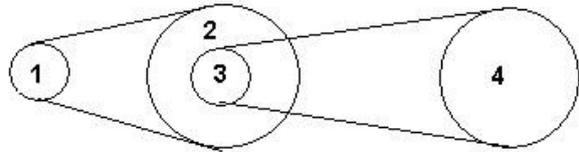
1. En el siguiente tren de poleas con correas calcular:

- a)  $i_1, i_2, I_T$
- b)  $N_2, N_3, N_4$
- c) El sistema es multiplicador o reductor de velocidad.
- d) ¿Qué harías para cambiar el sentido de giro de la de salida



**Datos:**  $D_1=24\text{cm}$ ;  $D_2=16\text{cm}$ ;  $D_3=32\text{cm}$ ;  $D_4=16\text{cm}$ .  
**Velocidad de la motriz  $N_1=1000\text{rpm}$**

2. En el siguiente sistema de poleas con correas calcular la velocidad de la motriz  $N_1$  sabiendo que la polea de salida  $N_4$  gira a  $2500\text{rpm}$



Polea 1 y 3 de  $10\text{cm}$  de diámetro  
 Polea 2 y 4 de  $50\text{cm}$  de diámetro

3. Guiándote de la teoría del principio, intenta hacer lo mismo para **un tren de engranajes** de la figura, teniendo en cuenta que en lugar de los diámetros pondremos el número de dientes **Z**

