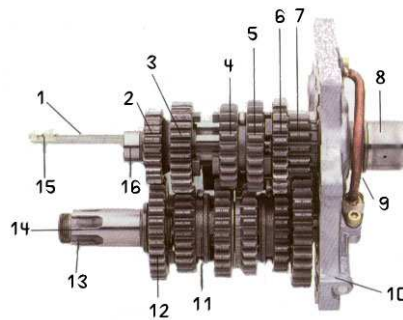


COLECCIÓN DE PROBLEMAS

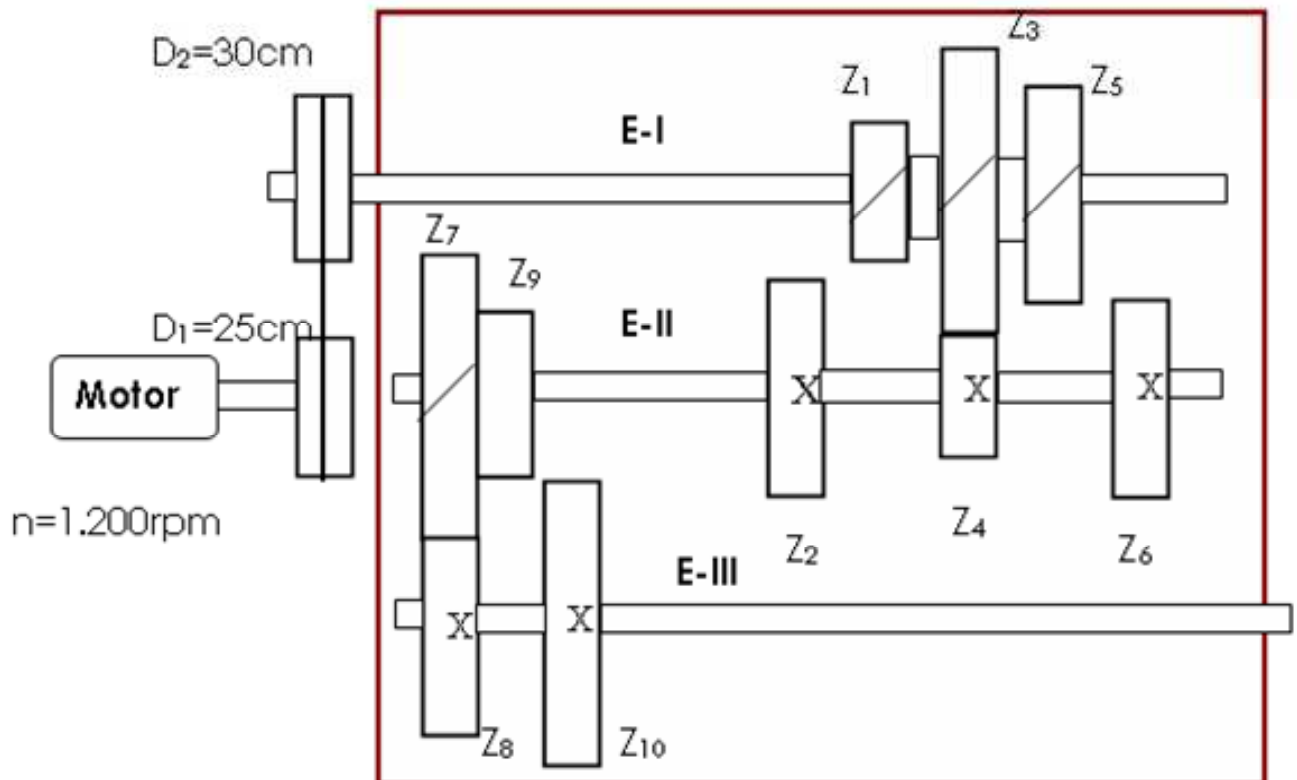


1. Calcular la velocidad en rpm y la velocidad máxima y mínima que podrá desarrollar la caja de velocidades en el eje de salida E-III de la figura, si cada engranaje tiene el siguiente nº de dientes:

$$Z_1=20, Z_2=30, Z_3=35, Z_4=20, Z_5=30, Z_6=26, Z_7=35, Z_8=25, Z_9=20, Z_{10}=32$$

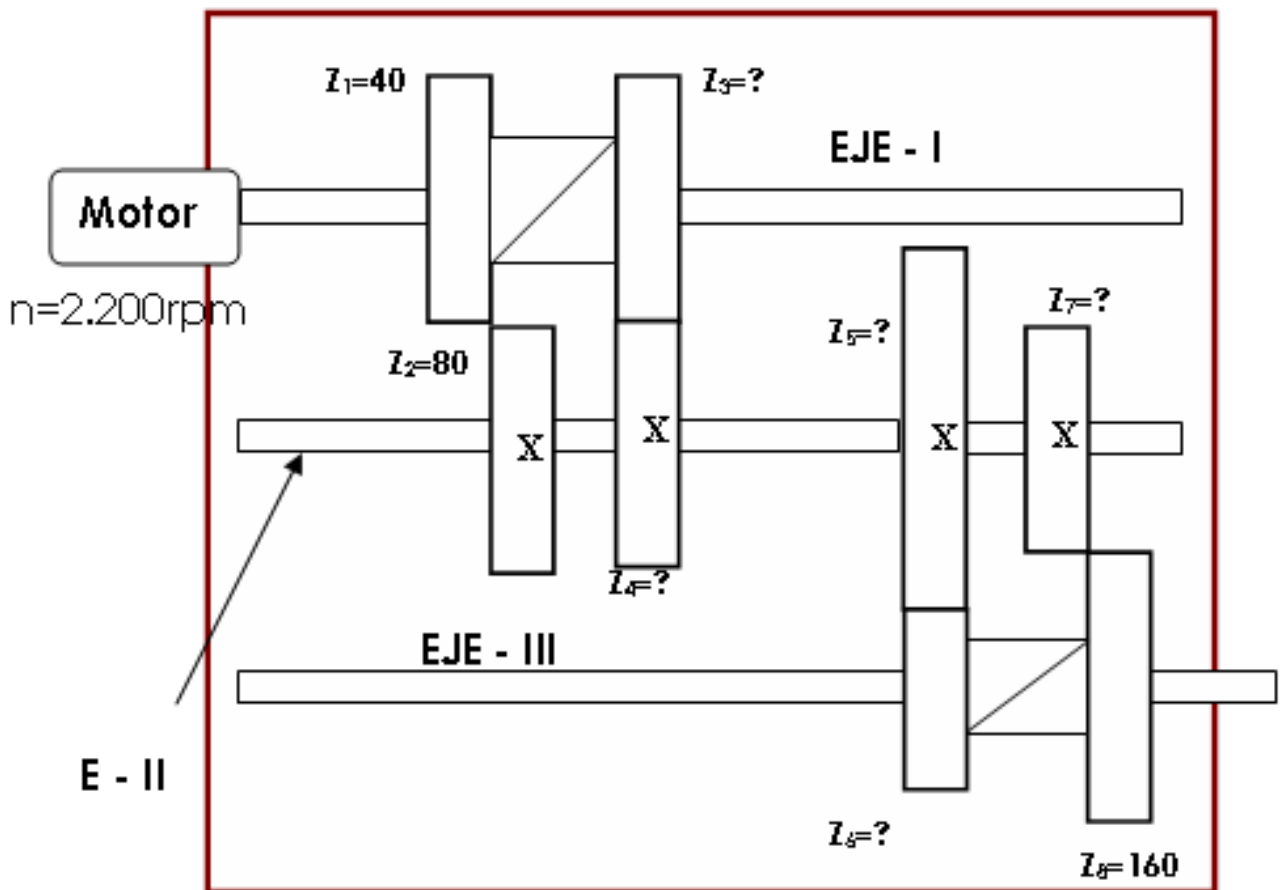
Velocidad en rpm del motor $n=1.200\text{rpm}$

(SOL: $n_{\text{max}}=2.450\text{rpm}$, $n_{\text{min}}=417,29\text{rpm}$)



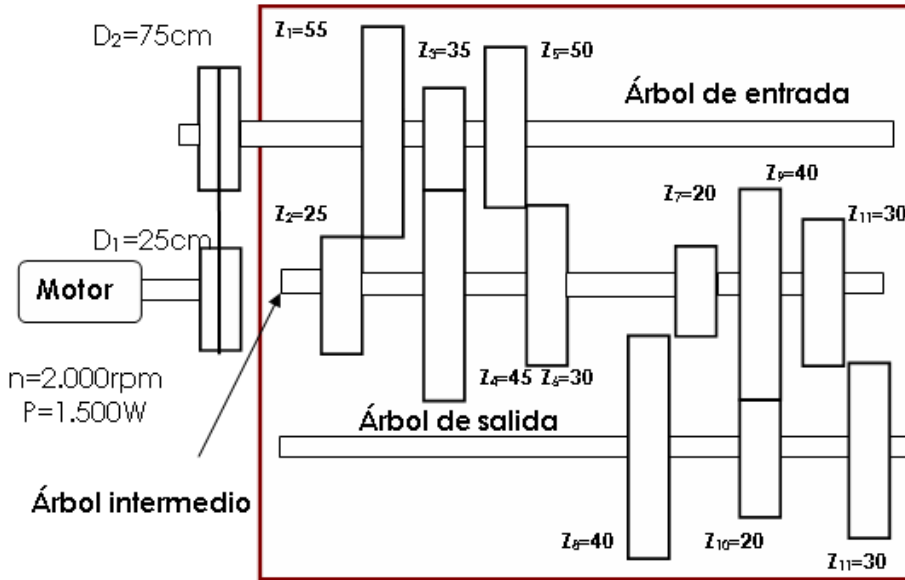
2. Determina las diferentes velocidades que se obtendrán en el último árbol de una caja de velocidades si se dispone de dos árboles. En el árbol nº I están los engranajes $Z_1=40$ y $Z_3=80$ y el árbol gira a 800rpm. En el árbol nº II hay un par de engranajes deslizantes con los siguientes dientes: $Z_2=100$ y $Z_4=60$. dibuja la caja de velocidades antes de realizar el ejercicio.
(SOL: primera: $n=320\text{rpm}$, segunda: $n=1.066,66\text{rpm}$)

3. Suponiendo que en árbol I de la figura adjunta se conecte un motor que gira a 2.200rpm y tenga una potencia de 3CV, calcula las velocidades con que girará el 3º árbol dependiendo de las distintas combinaciones de engranajes de dientes rectos. Los datos son: $D_{p4}=120\text{mm}$, módulo $m=6$, $i_{II-III}=1/4$ (cunado Z_7 engrana con Z_8) y $D_{p4}=300\text{mm}$.
(SOL: primera: $n=3.300\text{rpm}$, segunda: $n=275\text{rpm}$, tercera: $n=33.000\text{rpm}$, cuarta: $n=2.750\text{rpm}$)



4. La figura inferior representa una caja de velocidades, de engranajes escalonados. Las dimensiones y características de sus componentes se indican sobre el dibujo. Se pide calcular la tabla de velocidades de rotación que se obtienen en el árbol de salida

(SOL: primera: $n=733,33\text{rpm}$, segunda: $n=2.93,34\text{rpm}$, tercera: $n=1.466,67\text{rpm}$, cuarta: $n=259,26\text{rpm}$, quinta: $n=1.037,09\text{rpm}$, sexta: $n=518,52\text{rpm}$, séptima: $n=555,56\text{rpm}$, octava: $n=2.222,24\text{rpm}$, novena: $n=1.111,12\text{rpm}$)



5. Si el nº de dientes de cada uno de los engranajes es el que se muestra en la figura y el nº de revoluciones del motor es de 1.800, determina el nº de revoluciones para el árbol III, dependiendo de la combinación de engranajes.

(SOL: primera: $n=2.160\text{rpm}$, segunda: $n=308,57\text{rpm}$, tercera: $n=6.000\text{rpm}$, cuarta: $n=857,14\text{rpm}$)

