

# EJERCICIOS TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

## EJERCICIO 1

Calcula el siguiente circuito y completa la tabla de resultados

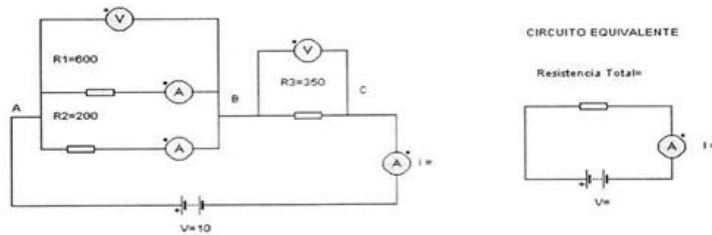


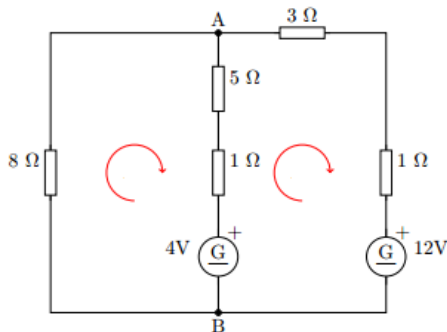
TABLA .- RESULTADOS DEL CIRCUITO MIXTO

V	$R_T$	I	$I_1$	$I_2$	$I_3$
$V_{AB}$	$V_{BC}$	P	$P_{R1}$	$P_{R2}$	$P_{R3}$

## EJERCICIO 2

En el siguiente circuito calcular:

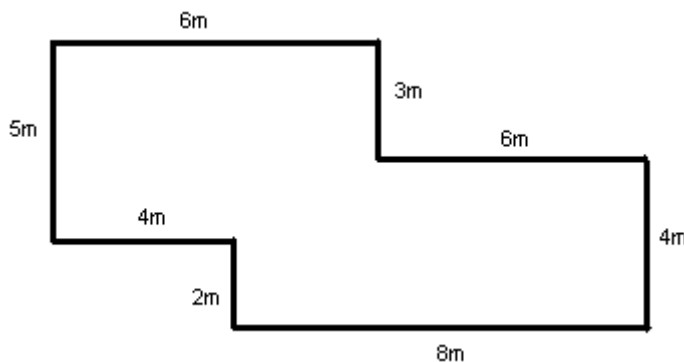
1. La intensidad de corriente total
2. La intensidad que circula por cada rama
3. La energía disipada por la resistencia de  $5\Omega$  en 2 horas



## EJERCICIO 3

Calcular la potencia calorífica (en W) que ha de suministrar el sistema de climatización de un local para mantener una temperatura interna de  $21^\circ\text{C}$ , si la temperatura externa es de  $9^\circ\text{C}$ .

Las dimensiones del local en planta son:

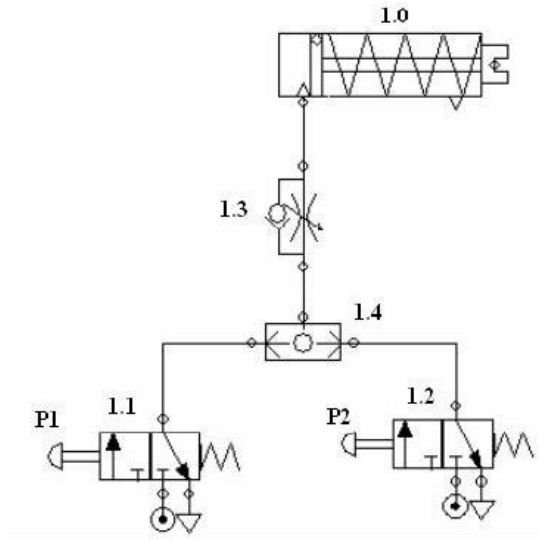


Todas las paredes son de ladrillo. La altura del local es de 2,5 m. Espesor de la pared: 20 cm. Conductividad del ladrillo:  $\lambda_l = 0,7 \text{ Kcal}/(\text{h.m.}^\circ\text{C})$   
 Superficie acristalada:  $25 \text{ m}^2$ . Espesor del cristal: 4 cm. Conductividad del cristal:  $\lambda_c = 0,33 \text{ Kcal}/(\text{h.m.}^\circ\text{C})$   
 Se desprecian las pérdidas de calor

por suelo y techo. Se considera el mismo coeficiente de transmisión por convección para el aire del interior y del exterior del local:  $\alpha_i = \alpha_e = 3,2 \text{ Kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

#### EJERCICIO 4

- Explique el funcionamiento del circuito.
- Identifique los componentes del circuito.



#### EJERCICIO 5

Un cilindro de doble efecto tiene un émbolo de 70 mm de diámetro y un vástago de 25 mm de diámetro, la carrera es de 400 mm y la presión de trabajo a la que está sometido es de 6 bar.

Determinar:

- Fuerza teórica en el avance.
- Fuerza teórica en el retroceso.
- Consumo de aire en el recorrido de avance y retroceso.

#### EJERCICIO 6

Dibuje un esquema neumático con un cilindro de doble efecto, mandado mediante un distribuidor de 5/3 vías, que se acciona manualmente, de forma que:

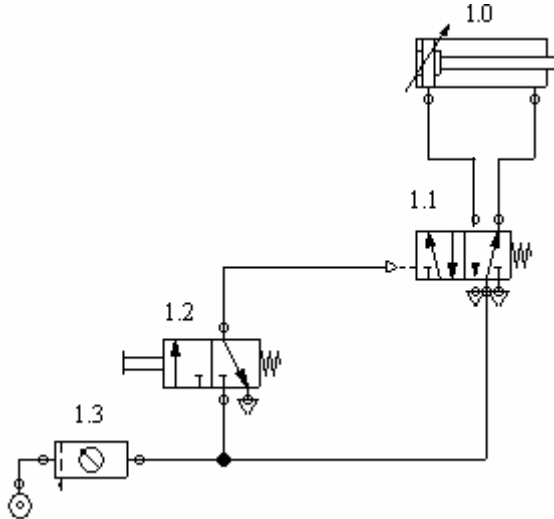
- En posición 1, el vástago realiza la salida.
- En posición 2, el vástago realiza el retorno.
- En posición 0, el vástago queda bloqueado

#### EJERCICIO 7

Diseñe un circuito neumático para activar un cilindro de simple efecto, controlado desde dos puntos simultáneamente, para que provoque el avance del vástago.

### EJERCICIO 8

- a) Explique el funcionamiento del esquema de la figura siguiente.
- b) Describa los componentes.

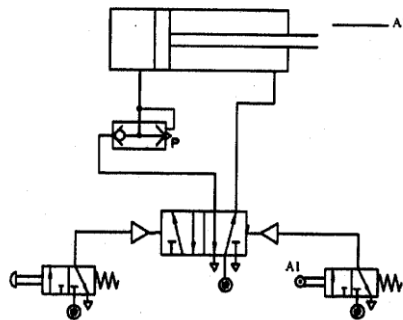


### EJERCICIO 9

Represente simbólicamente un circuito sencillo que indique el mando pilotado de un cilindro de doble efecto utilizable desde dos puntos diferentes indistintamente. Utilice los siguientes elementos: válvula 4/2, válvula 3/2, válvula selectora y cilindro de doble efecto.

### EJERCICIO 10

Explique el funcionamiento del circuito neumático representado en la siguiente figura. (2 puntos)



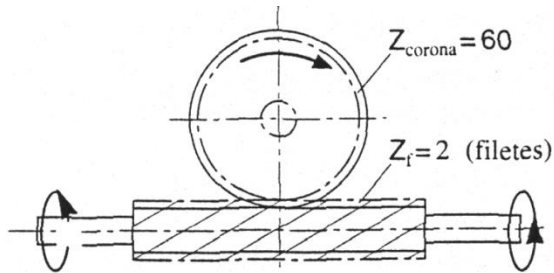
### EJERCICIO 11

Calcula en KW la potencia útil que genera una central hidroeléctrica a partir de un caudal medio de  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  y una altura neta de salto de 30 m, si el rendimiento estimado es del 30 %.

## EJERCICIO 12

En la figura siguiente se representa el mecanismo de tornillo sinfín-corona. La corona tiene 60 dientes y engrana con un tornillo de dos filetes (entradas), que gira a 240 r.p.m. se pide:

- La relación de transmisión y la velocidad angular en el árbol de la corona.
- La velocidad de rotación de salida si el tornillo sinfín fuera de un filete (entrada).



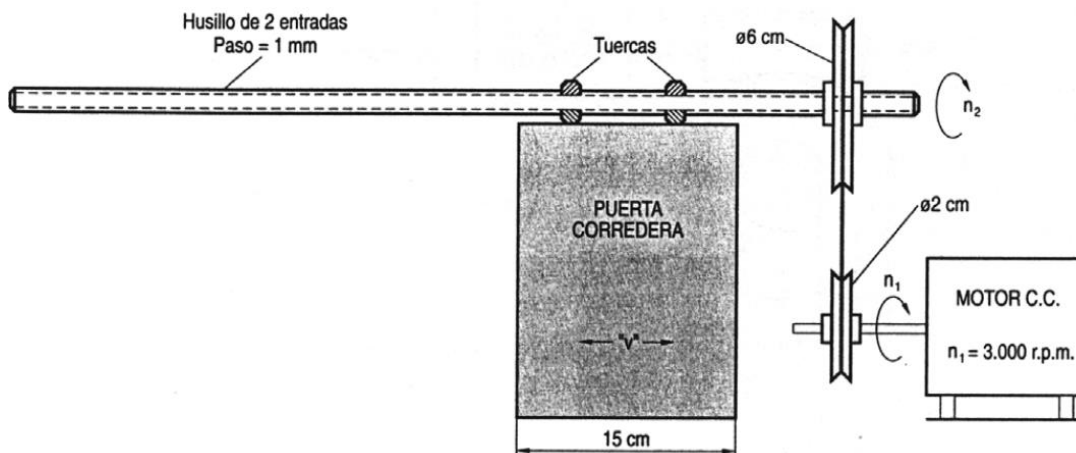
## EJERCICIO 13

Un motor eléctrico suministra una potencia de 35 KW a 1450 r.p.m. Los elementos de la transmisión tienen un rendimiento del 96% y reducen la velocidad a 400 r.p.m. Determina:

- El par motor.
- La potencia disponible a la salida de la transmisión.
- El par disponible a la salida de la transmisión.

## EJERCICIO 14

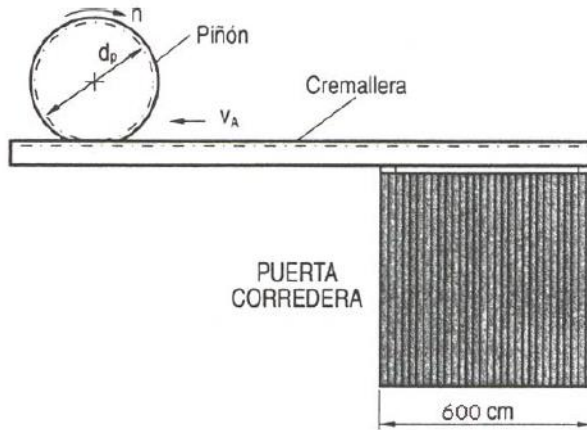
La figura siguiente representa el esquema de desplazamiento de una puerta corredera. Calcula, con los datos que en ella figuran, el tiempo (segundos) que tarda en abrirse o cerrarse dicha puerta.



### EJERCICIO 15

El sistema de piñón ( $Z=36$  y  $m=1$  mm) y cremallera de la figura se utiliza para abrir o cerrar una puerta corredera de garaje de 600 cm de longitud. Sabiendo que el piñón gira a 55 r.p.m.. Calcular:

- El avance y paso de la rueda.
- La velocidad de avance de la cremallera y el número de dientes por cm de ésta.
- El tiempo empleado en abrirse la puerta.



### EJERCICIO 16

Una bicicleta tiene, en el sistema de transmisión para una de sus marchas: longitud de la biela,  $L=300$  mm; dientes del plato  $Z_{\text{Plato}}=52$  dientes; dientes del piñón,  $Z_{\text{piñón}}=14$ , y diámetro de la rueda trasera,  $D=900$  mm. Si el ciclista adapta una cadencia de dos vueltas a los pedales por segundo y ejerce una fuerza sobre el pedal de 500 N, calcula:

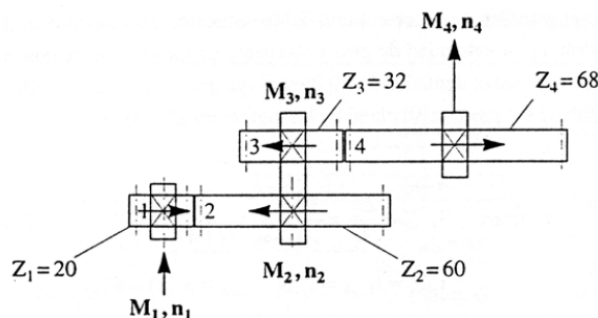
- La relación de transmisión.
- La velocidad de la bicicleta en Km/h.
- El Par motriz

### EJERCICIO 17

Dos ruedas de fricción interiores tienen una relación de transmisión de  $i=1/5$ . La distancia entre sus centros es de 800 mm. Calcular los diámetros de las ruedas.

### EJERCICIO 18

La figura siguiente representa la proyección en planta de un doble engranaje. Las dimensiones y características de las ruedas dentadas están indicadas en el dibujo. El árbol motor se alimenta a 3000 r.p.m. con un momento de torsión de 400 N.m. Se pide:



1.- Las relaciones de transmisión del sistema, así como la relación de transmisión total.

2.- La velocidad de rotación en el árbol de salida y el momento de torsión en ese árbol.

3.- Las potencias de todos los árboles del sistema.

Nota: todas las ruedas dentadas son solidarias a sus árboles.

### EJERCICIO 19

El eje de un motor eléctrico está acoplado rigidamente al árbol de entrada del mecanismo de poleas de la figura inferior. Su placa de características indica que cuando gira a 401 r.p.m. su potencia mecánica es de 840 W. Se pide:

- a).- Las relaciones de transmisión del sistema y la relación de transmisión total del mismo.
  - b).- La velocidad de giro y el par mecánico en el árbol de salida.
  - c).- Las velocidades tangenciales de cada polea.
- Datos:  $d_1=0,10\text{ m}$     $d_2=0,30\text{ m}$     $d_3= 0,25\text{ m}$     $d_4= 0,50\text{ m}$

