



1. Obtener una pareja de diámetros conjugados de la elipse en la que se transforma la circunferencia $-c-$ mediante una relación de afinidad según el punto $-O-$ centro de la circunferencia y el punto $-O_1-$ centro de la cónica, considerando a la recta $-e-$ como eje de afinidad. A partir de dichos diámetros conjugados, obtener los ejes de la elipse y, posteriormente, trazar al menos la mitad de ella por el procedimiento de circunferencias afines (2 puntos).

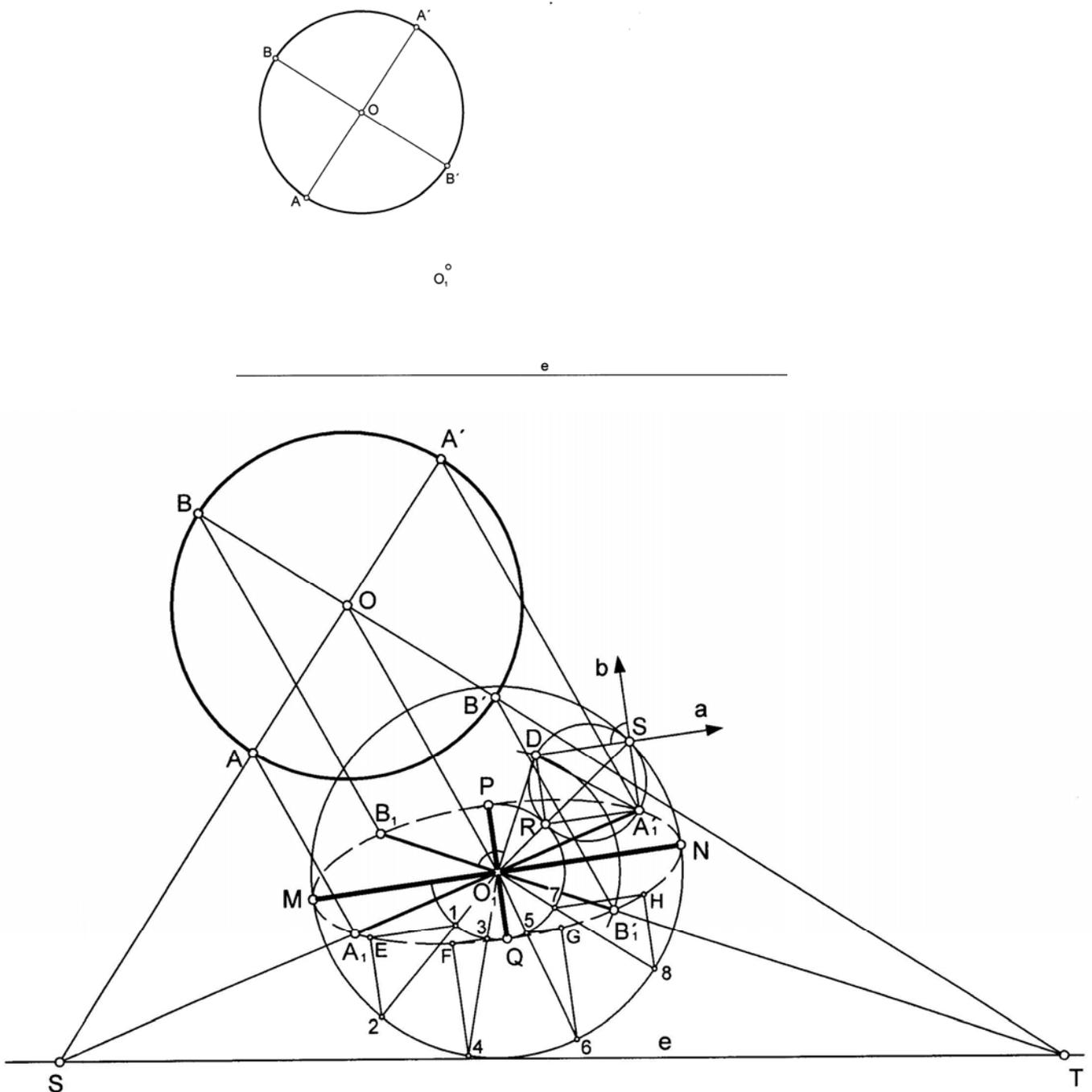


Figura 1



2. Dado el plano de conjunto de la figura 2, representar el despiece de todas sus marcas. Acotar cada una de ellas según normas (3 puntos).

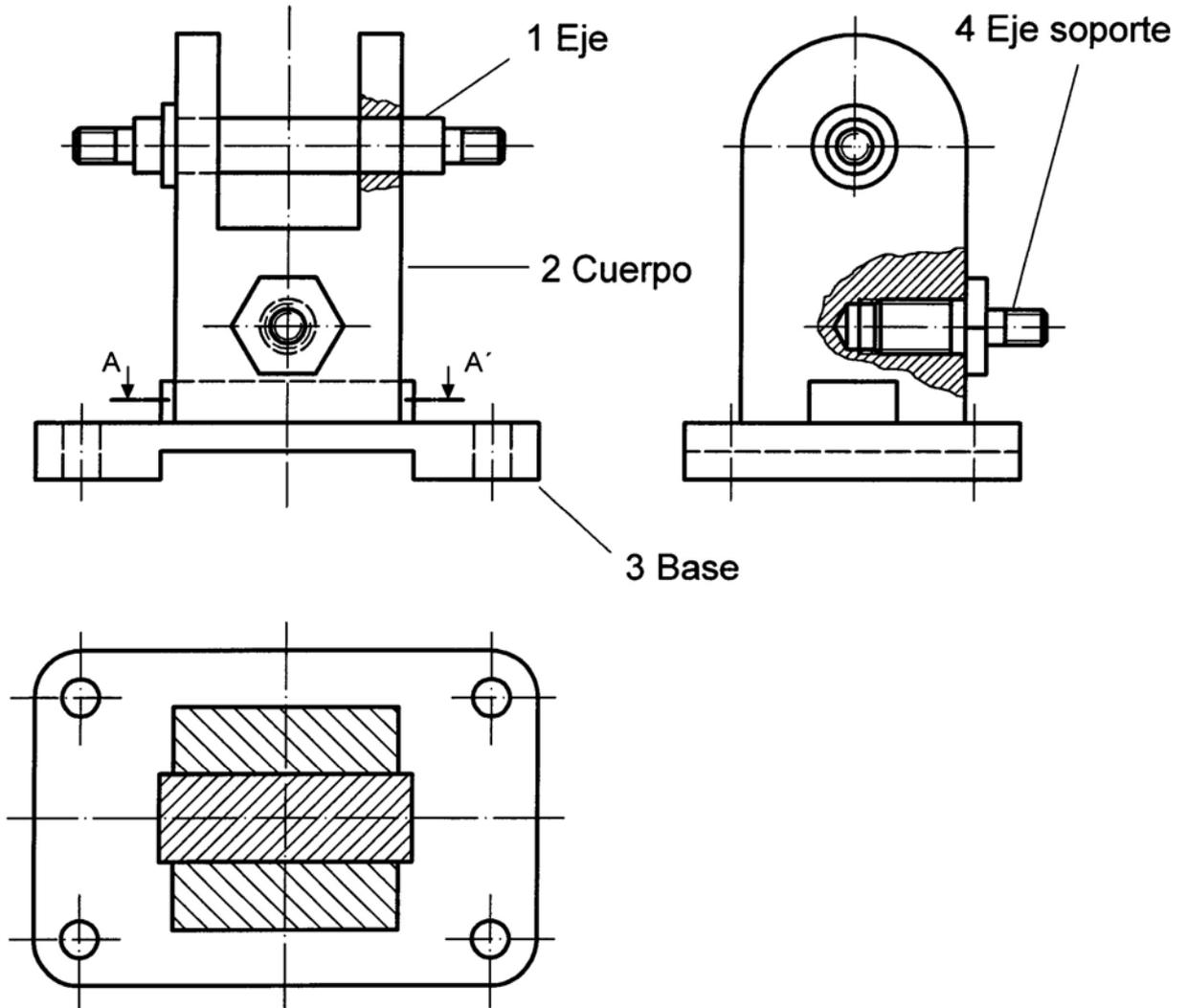


Figura 2. La pieza de marca 2 (Cuerpo), ajusta en la marca 3 (Base) gracias a un saliente de esta última.

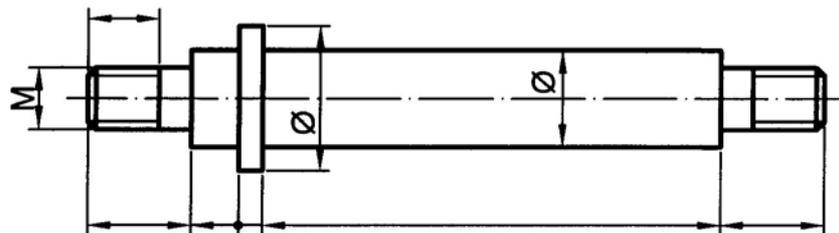


Figura 3. Marca 1 (Eje).

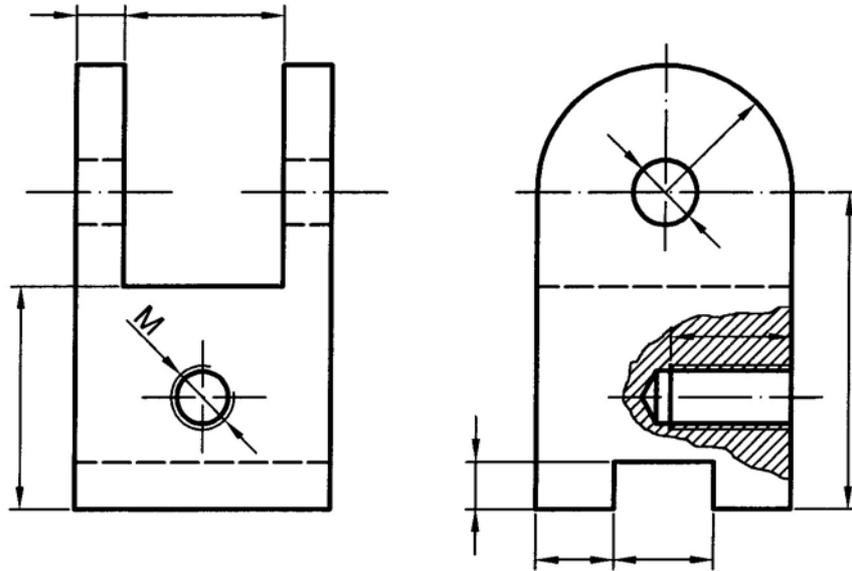


Figura 4. Marca 2 (Cuerpo)

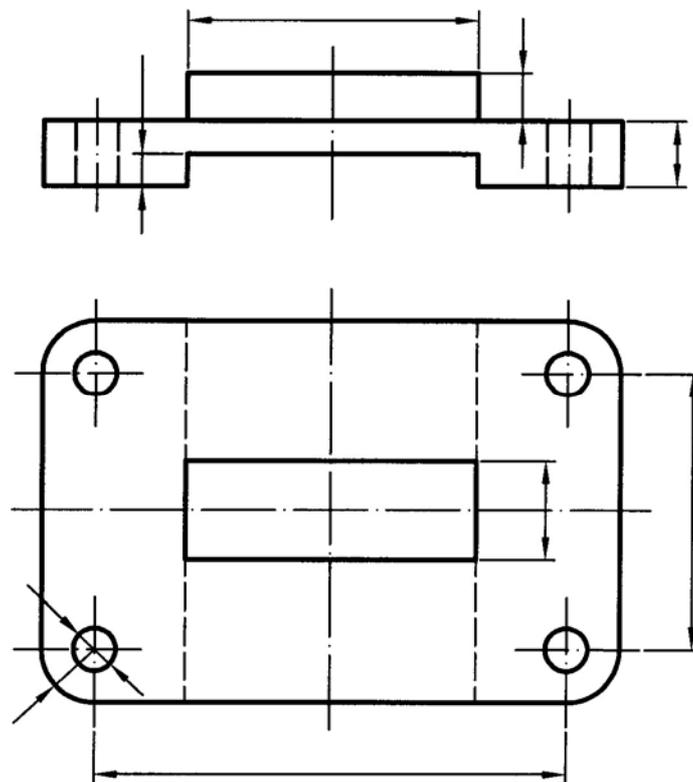


Figura 5. Marca 3 (Base)

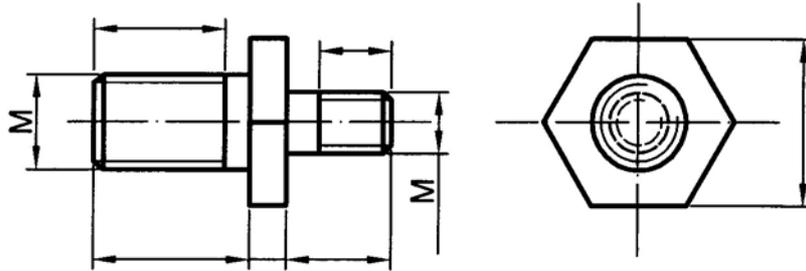


Figura 6. Marca 6 (Eje soporte)

3. En la figura 7 se ofrece un circuito eléctrico para el control de dos motores trifásicos. Responder a las siguientes cuestiones (2 puntos):

- Identificar los distintos elementos que intervienen en el esquema, completando una tabla como en la pregunta 4.
- Explicar el funcionamiento general del circuito, indicando la función de cada elemento.

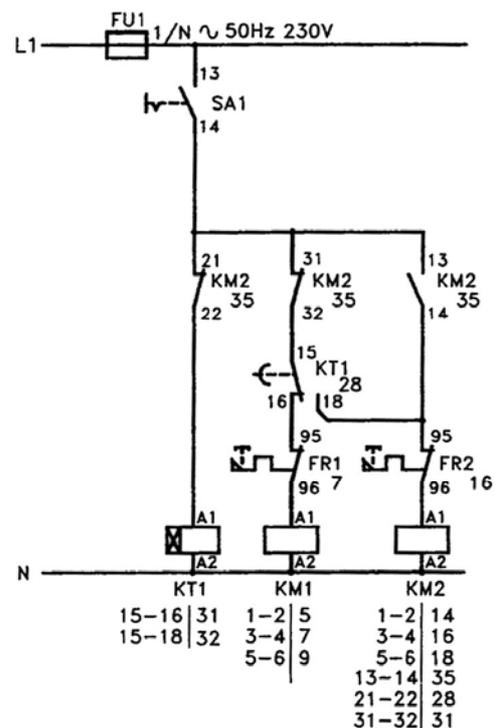
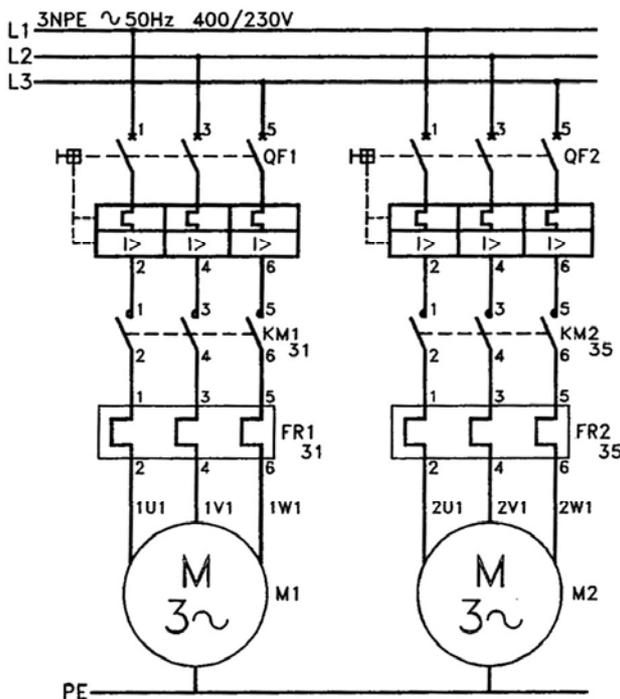




Figura 7

a) Descripción de los elementos que intervienen en el esquema

Símbolo	Significado
	Interrupor automático. Dispone de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
	Relé térmico. Protege al motor contra sobrecargas. Cuando la corriente es elevada unas láminas bimetálicas producen la apertura del circuito, mediante el disparo del relé.
	Motor trifásico.
	Fusible. Elemento de protección. Insertado en el circuito de mando. Cuando la intensidad supera un valor, éste se funde y abre el circuito.
	Interruptor. Sus dos posiciones abren o cierran el circuito.
	Contacto normalmente cerrado (NC) perteneciente al contactor KM2. Cuando este contactor se active, el contacto se abrirá.



	<p>Contacto normalmente abierto (NA) perteneciente al contactor KM2. Cuando este contactor se active, el contacto se cerrará.</p>
	<p>Contacto perteneciente al temporizador KT1. Al cabo de un cierto tiempo de conectarse KT1, el contacto modifica su posición.</p>
	<p>Contacto perteneciente al relé térmico FR1. Cuando el relé térmico se dispara, se abre este contacto.</p>
	<p>Temporizador. Cuando se conecta se inicia la temporización y, al cabo de un cierto tiempo se actúan sus contactos.</p>
	<p>Contacto. Cuando se activa, también lo hacen sus contactos. Los que están abiertos se cierran y los que están cerrados se abren.</p>

b) Funcionamiento. Al cerrar el interruptor SA1, se disparan el contactor KM1 y el temporizador KT1, iniciando la temporización. Como consecuencia de la activación del contactor KM1, sus contactos principales se cierran y el motor M1 gira. Al término de la temporización de KT1, su contacto temporizado desconecta el contactor KM1 y el motor se para, alimentando al contactor KM2 que se activa. Entonces el motor M2 gira. Los contactos de KM2 evitan que vuelvan a actuarse KT1 y KM1. La desconexión en cualquier momento de KT1, KM1 y KM2 se produce por la apertura del interruptor SA1.

Si existe una sobrecarga cuando está funcionando el motor M1, se dispara el relé térmico FR1 deteniendo el motor y desconectando el contactor KM1.

Si existe una sobreintensidad o cortocircuito se dispara el interruptor automático QF1, deteniendo la marcha del motor M1.

Si existe una sobrecarga cuando está funcionando el motor M2, se dispara el relé térmico FR2 deteniendo el motor y desconectando el contactor KM2.

Si existe una sobreintensidad o cortocircuito se dispara el interruptor automático QF2, deteniendo la marcha del motor M2.

Si existe una intensidad anómalamente alta por la fase L1 que alimenta al circuito de control, se interrumpe la alimentación del circuito por la actuación del fusible FU1.



4. Identificar los componentes, encerrados en un círculo, que intervienen en los distintos circuitos electrónicos de las figuras 8 a 11, y completar la tabla dada (1 punto).

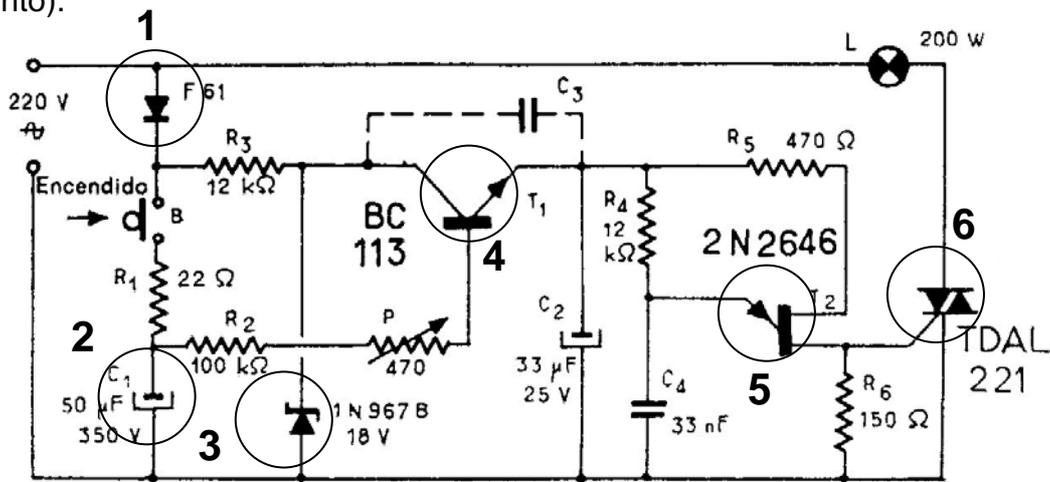


Figura 8

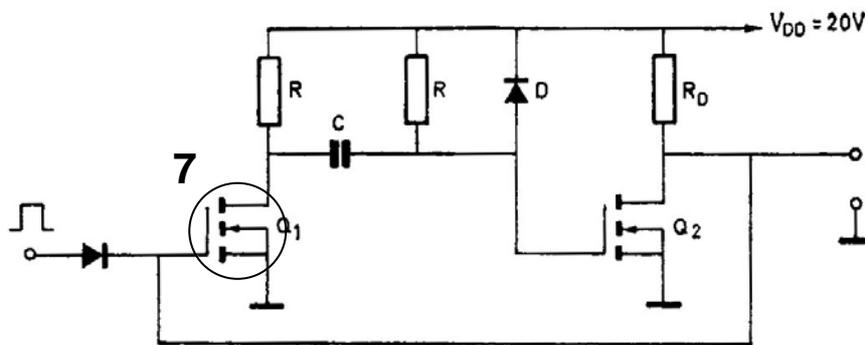


Figura 9

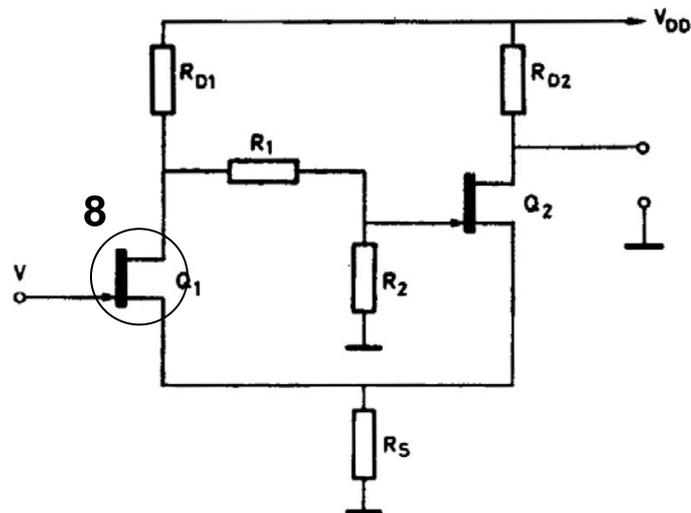


Figura 10

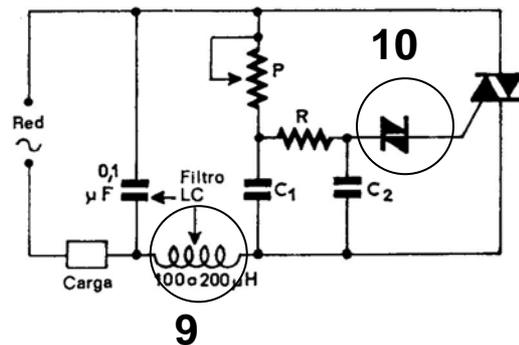
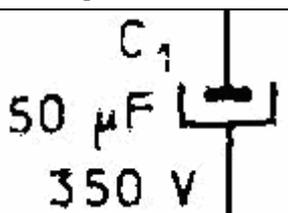
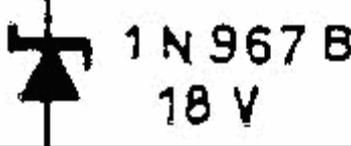
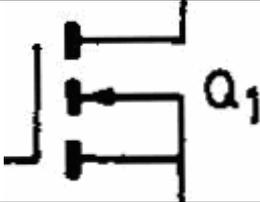
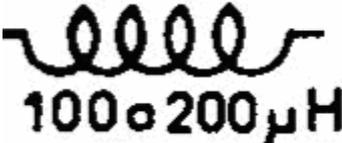


Figura 11

Número	Símbolo	Significado
1		Diodo de unión. Dispone de dos terminales: ánodo (forma triangular del símbolo) y cátodo (trazo del símbolo).
2		Condensador electrolítico. La capacidad se mide en Faradios. Tiene polaridad. El terminal de trazo grueso se conecta al positivo del circuito y el otro terminal al negativo.



3		Diodo zéner. Se polariza inversamente y mantiene constante el voltaje entre sus terminales.
4		Transistor bipolar. Sus tres terminales se denominan: emisor (trazo con una flecha); base (trazo grueso y más corto) y colector. Puede ser NPN o PNP. En este caso se trata de un transistor NPN.
5		Transistor unión (UJT). Tiene tres terminales: Emisor, base 1 y base 2.
6		Triac. Tiene tres terminales: A1, A2 y puerta. El disparo del triac se realiza aplicando una corriente al terminal puerta.
7		MOSFET de canal n, de tipo enriquecimiento tres terminales: puerta (trazo vertical a la izquierda del símbolo), drenador (superior) y surtidor (inferior).
8		Transistor de efecto de campo (FET). Sus tres terminales se denominan: puerta (flecha en el símbolo), surtidor (terminal inferior en el símbolo) y drenador (terminal superior en el símbolo).
9		Inductancia o bobina. La unidad de inductancia es el Henrio.
10		Diac. Dispositivo semiconductor de dos terminales llamados ánodo y cátodo. Se utiliza para disparar los triac.

5. Pregunta a desarrollar: Dispositivos de entrada en los sistemas CAD. Características (2 puntos).

Ver tema impartido en clase.