

**AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**

**SEGUNDO EJERCICIO**

**MAESTRA/O ELECTRICISTA**

**PROMOCION INTERNA (D.S)**

**19 de diciembre de 2025**

## **SEGUNDO EJERCICIO MAESTRA/O ELECTRICISTA (P.I.) (D.S) SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 1**

**Tenemos una fábrica que para la producción, tiene varios motores tanto de corriente alterna como de continua. Está alimentada por una red aérea de distribución de una compañía eléctrica. Con tramos tanto posados como tensados.**

**1.- En el supuesto de que la línea de distribución sea de aislamiento 500V, cómo iría instalada según ITC-BT-06.**

- a) Directamente posada sobre la fachada o muro mediante abrazaderas fijadas a los mismos y resistentes a las acciones de la intemperie.
- b) Irá fijada a los aisladores de forma que quede asegurada su posición correcta en el aislador y no ocasione un debilitamiento apreciable de la resistencia mecánica del mismo, ni produzcan efectos de corrosión.
- c) Irá fijada sobre fachada y bajo tubo de resistencia mecánica adecuada.
- d) Irá fijada sobre fachada y bajo tubo de acero.

**2.- A su vez, esta línea tiene un tramo aéreo donde se cruza con una línea de telecomunicaciones. ¿Cómo ha de ser este cruce?**

- a) Con una distancia mínima de 0,8 m entre ellas.
- b) Protegida con un tubo aislante resistente a la intemperie.
- c) Por debajo de la de telecomunicaciones.
- d) Por encima de la de telecomunicaciones.

**3.- El esquema de distribución que encontraremos en la red de distribución y que tiene el punto neutro de la alimentación directamente a tierra será:**

- a) Cualquiera menos el IT.
- b) El IT.
- c) El TT.
- d) El TN.

**4.- ¿En qué esquema o esquemas de distribución el neutro deberá estar puesto a tierra en otros puntos y como mínimo una vez cada 500m de longitud de línea?**

- a) En los TT, TN e IT.
- b) En el IT.
- c) En los TN e IT.
- d) En los TT y TN.

5.- En una parte de la fábrica hay tres motores de corriente alterna trifásicos cuya intensidad nominal es, uno de 10A y dos de 8A. El dimensionamiento mínimo de los conductores de alimentación a los tres motores será para una intensidad de:

- a)  $10 + 8 + 8 = 26 \text{ A.}$
- b)  $1,8 \times 10 + 8 + 8 = 34 \text{ A.}$
- c)  $1,25 \times 10 + 8 + 8 = 28,5 \text{ A.}$
- d)  $(10 + 8 + 8) \times 1,8 = 46,8 \text{ A.}$

6.- En otra parte de la fábrica hay una grúa. ¿Qué coeficiente se podrá aplicar a la intensidad del motor a plena carga, a su velocidad de régimen una vez pasado el período de arranque y a efectos de la constante máxima de proporcionalidad entre la intensidad de la corriente de arranque y de la de plena carga?

- a) 1,3.
- b) 1,8.
- c) 1,25.
- d) 2.

7.- Tendrán arranque directo los motores de corriente alterna de potencia entre 0,75 Kw y 1,5 Kw y la constante máxima de proporcionalidad entre la Intensidad de arranque y de la de plena carga será:

- a) 3,0.
- b) 4,5.
- c) 1,5.
- d) 2,0.

8.- Ventaja del arranque por resistencias estáticas:

- a) El par de arranque aumenta.
- b) El par de arranque no se ve afectado.
- c) Al no interrumpir la alimentación del motor, tenemos intensidad constante.
- d) Al no interrumpir la alimentación al motor, no hay fenómenos transitorios.

9.- En la instalación hay motores alimentados a través de transformadores. Se tomarán medidas en cuanto a su instalación, no estarán accesibles a personas no especializadas si:

- a) Si sus arrollamientos y elementos bajo tensión, si esta es superior a 24 V.
- b) Si sus arrollamientos y elementos bajo tensión, si esta es superior a 48 V.
- c) Si sus arrollamientos y elementos bajo tensión, si esta es superior a 50 V.
- d) No podrán estar nunca a su alcance.

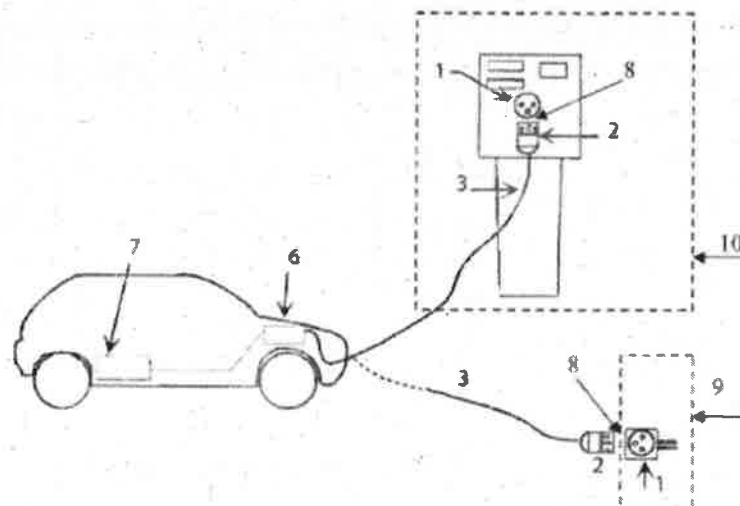
**10.- Calcula la intensidad que se ha de tener en cuenta para el dimensionamiento de los dispositivos de mando y protección de una batería de condensadores de 1,384 Kvar conectada a 400 V y de 2 A de consumo.**

- a)  $I = 1,8 \times 2 = 3,6 \text{ A.}$
- b)  $I = 1,25 \times 2 = 2,50 \text{ A.}$
- c)  $I = 2 \text{ A.}$
- d)  $I = 2 \times 2 = 4 \text{ A.}$

## SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 2

11.- Según el REBT, la ITC que desarrolla las instalaciones de recarga de vehículo eléctrico es la:

- a) ITC 52 instalaciones con fines especiales, infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.
- b) ITC 58 instalaciones con fines especiales, infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.
- c) ITC 54 instalaciones con fines especiales, infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.
- d) ITC 56 instalaciones con fines especiales, infraestructura para la utilización vehículos eléctricos.



Leyenda:	
1	
2	Clavija
3	
6	Cargador incorporado al VEHÍCULO ELÉCTRICO
7	Batería de tracción
8	
9	Punto de recarga simple
10	SAVE

Figura 1. Caso A. Conexión del VEHÍCULO ELÉCTRICO a la estación de recarga mediante un cable terminado en una clavija con el cable solidario al VEHÍCULO ELÉCTRICO.

12.- De acuerdo de la imagen anterior Figura 1 Caso A en la leyenda en el punto 1 debería poner...

- a) Condensador.
- b) Cable de conexión.
- c) Base de toma de corriente.
- d) Fusible.

13.- De acuerdo de la imagen anterior Figura 1 Caso A en la leyenda en el punto 3 debería poner...

- a) Condensador.
- b) Cable de conexión.
- c) Base de toma de corriente.
- d) Fusible.

14.- De acuerdo de la imagen anterior Figura 1 Caso A en la leyenda en el punto 8 debería poner...

- a) Condensador.
- b) Punto de conexión.
- c) Base de toma de corriente.
- d) Fusible.

Leyenda:	
3	Cable de conexión
4	
5	Entrada de alimentación al VEHICULO ELÉCTRICO
6	Cargador incorporado al VEHICULO ELÉCTRICO
7	Batería de tracción
8	Punto de conexión
10	SAVE.

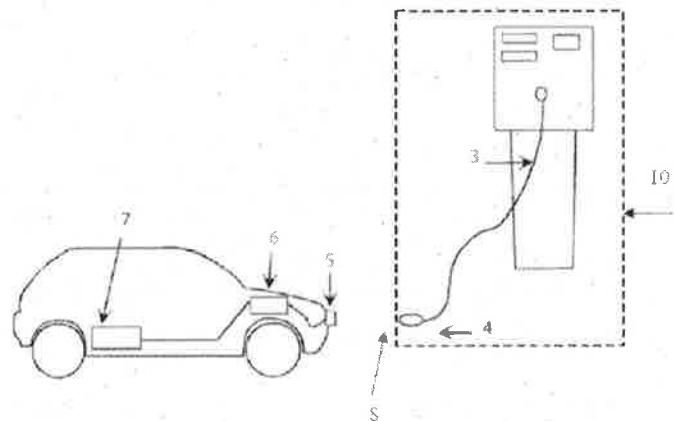


Figura 3. Caso C. Conexión del VEHICULO ELÉCTRICO a la estación de recarga mediante un cable terminado en un conector: el cable forma parte de la instalación fija.

15.- De acuerdo de la imagen anterior Figura 3 Caso C en la leyenda en el punto 4 debería poner...

- a) Condensador.
- b) Cable de conexión.
- c) Conector.
- d) Fusible.

16.- En la instalación de analizadores de redes para supervisar la energía eléctrica consumida por los equipos. Los toroidales externos necesarios.

- a) Se pueden poner sin tener en cuenta el sentido de la corriente eléctrica.
- b) Hay que respetar el sentido de la corriente indicado en el toroidal.
- c) Todos los equipos en el mercado son de medida directa y no requieren toroidales.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

**17.- En la instalación de analizadores de redes para supervisar la energía eléctrica consumida por los equipos. Los toroidales externos necesarios.**

- a) Una vez instalados correctamente hay que configurar la relación de transformación del toroidal en el equipo.
- b) No hay que configurar el analizador. Lo detecta automáticamente.
- c) La relación de transformación del toroidal no es necesaria.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

**18.- Las instalaciones generadoras aisladas son:**

- a) Aquellas en las que existe una conexión con la Red de Distribución Pública, pero sin que los generadores puedan estar trabajando en paralelo con ella.
- b) Aquellas que están trabajando normalmente en paralelo con la Red de Distribución Pública.
- c) Aquellas en las que no puede existir conexión eléctrica alguna con la Red de Distribución Pública.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

**19.- Las instalaciones con generadores eólicos.**

- a) No requiere de puesta a tierra.
- b) La puesta a tierra de protección de la torre y del equipo en ella montado contra descargas atmosféricas será independiente del resto de las tierras de la instalación.
- c) La puesta a tierra de protección de la torre y del equipo en ella montado contra descargas atmosféricas será el mismo del resto de las tierras de la instalación.
- d) Ninguna de las anteriores.

**20.- En autómatas programables se utilizan los siguientes lenguajes de comunicación entre equipos:**

- a) Bacnet IP.
- b) Modbus RTU.
- c) Modbus TCP.
- d) Todos son correctos.

### SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 3

Datos preguntas de 21 a la 25. Hacemos un ensayo en vacío de un transformador monofásico y obtenemos los siguientes datos: Tensión primario: 380 V, Intensidad del primario: 0,081 A, Tensión secundario: 125 V, Potencia medida con vatímetro: 2,2 W, Resistencia del cobre primario: 2,4  $\Omega$ . Preguntas 26 a 30, ensayo en cortocircuito, medida de aislamiento.

21.- La relación de transformación es:

- a)  $m = 6,03$ .
- b)  $m = 4,4$ .
- c)  $m = 2,8$ .
- d)  $m = 3,04$ .

22.- La potencia en el cobre en vacío es:

- a)  $P_{cu} = 0,0015 \text{ W}$ .
- b)  $P_{cu} = 0,15 \text{ W}$ .
- c)  $P_{cu} = 2,2 \text{ W}$ .
- d)  $P_{cu} = 0,022 \text{ W}$ .

23.- La impedancia es:

- a)  $Z = 3690 \Omega$ .
- b)  $Z = 4691 \Omega$ .
- c)  $Z = 150 \Omega$ .
- d)  $Z = 3650 \Omega$ .

24.- La potencia aparente es:

- a)  $S_{ap} = 62,12 \text{ VA}$ .
- b)  $S_{ap} = 108,33 \text{ VA}$ .
- c)  $S_{ap} = 30,78 \text{ VA}$ .
- d)  $S_{ap} = 26,18 \text{ VA}$ .

25.- El factor de potencia es:

- a)  $\cos \varphi = 0,163$ .
- b)  $\cos \varphi = 0,0912$ .
- c)  $\cos \varphi = 0,0714$ .
- d)  $\cos \varphi = 0,0625$ .



**26.- Mediante el ensayo de cortocircuito en un transformador se determinan las pérdidas en:**

- a) El hierro.
- b) El cobre.
- c) La relación de transformación.
- d) El dieléctrico.

**27.- En el ensayo de cortocircuito de un transformador se denomina tensión de cortocircuito a:**

- a) La tensión que aparece en el bobinado secundario.
- b) La tensión que aparece cuando se produce el cortocircuito.
- c) La tensión aplicada cuando tenemos la intensidad nominal en el secundario.
- d) La tensión máxima que se podrá aplicar al transformador.

**28.- En el ensayo de cortocircuito la tensión de cortocircuito depende de:**

- a) La carga que se conecta el transformador.
- b) La resistencia de los bobinados y de las inductancias de dispersión provocadas por las mismas.
- c) La velocidad del ensayo.
- d) Del coseno de  $\phi$ .

**29.- La medida de aislamiento de un transformador entre bobinados y masas, la tensión aplicada por el medidor de aislamiento será de:**

- a) 500 V a 1000 V.
- b) 1000 V a 1500 V.
- c) 500 V a 1500 V.
- d) 1000 V a 2000 V.

**30.- La resistencia mínima entre bobinados y masas de un transformador será de:**

- a) Mínimo 100000 M $\Omega$ .
- b) Mínimo 150000 M $\Omega$ .
- c) Mínimo 200000 M $\Omega$ .
- d) Mínimo 250000 M $\Omega$ .

## **SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 4**

En nuestra oficina tenemos un alumbrado realizado con una lámpara fluorescente, según el esquema adjunto, además tenemos que realizar un trabajo sobre motores con dos esquemas eléctricos de fuerza similares, A y B utilizados para alimentar a un motor con arranque estrella-triángulo. Se plantean las cuestiones siguientes sobre los esquemas (Para responder a las preguntas 36, 37, 38 y 39, se puede utilizar cualquiera de los dos esquemas A y B. En la pregunta 40 se utilizan los dos esquemas A y B)

**31.- En el esquema multifilar de alumbrado, están representados los distintos componentes así como las cajas de derivación donde se realizan las conexiones. Como se designa al componente S2**

- a) Arrancador.
- b) Cebador.
- c) Reactancia.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

**32.- En el esquema de alumbrado, que sucederá si no se instala el componente S2 :**

- a) La lámpara fluorescente arranca y funciona a media carga.
- b) La lámpara no se enciende.
- c) La lámpara parpadea.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

**33.- En el montaje indicado en el Esquema Multifilar de alumbrado, ¿donde se debe conectar el equipo que mide la intensidad del circuito?**

- a) En A1.
- b) En A2.
- c) Entre L y N.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

**34.- En esta instalación mostrada, en el Esquema Multifilar de alumbrado, ¿cuál sería el tipo de balasto utilizado?**

- a) Balasto electromagnético.
- b) Balasto electrónico.
- c) Balasto automático.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

**35.- En el Esquema de alumbrado del montaje anterior indicado, si el balasto utilizado fuese de tipo electrónico:**

- a) No sería necesario el cebador y habría que cablear de forma distinta los equipos para que funcionase el circuito.
- b) La lámpara no sería válida para el nuevo balasto.
- c) La potencia total consumida por el circuito sería superior, para la misma potencia de la lámpara.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

**36.- El elemento nº 1 del esquema tiene la misión:**

- a) Proteger al motor contra sobretensiones.
- b) Proteger al motor contra sobrecargas.
- c) Proteger al motor contra derivaciones a tierra.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es válida.

**37.- El elemento nº 3 del esquema es el encargado de efectuar la conexión del motor en:**

- a) Paralelo.
- b) Serie.
- c) Estrella.
- d) Triangulo.

**38.- El elemento nº 4 del esquema se denomina:**

- a) Rele magnético.
- b) Rele térmico.
- c) Rele diferencial.
- d) Rele sobretensiones.

**39.- Entre los equipos nº2 y nº 3 del esquema es necesario disponer de:**

- a) Una protección tipo estanca.
- b) Una conexión equipotencial.
- c) Un enclavamiento mecánico.
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es válida.

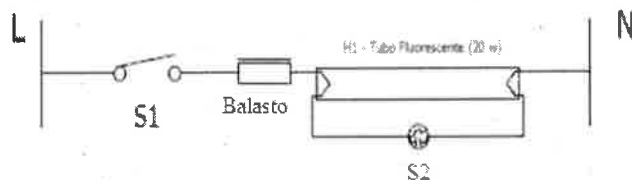
**40.- En uno de los esquemas adjuntos A o B , hay un error de conexión que implicaría un funcionamiento inadecuado del motor. Donde se debe realizar el cambio de la conexión?**

- a) Hay error en el esquema A y se debe cambiar la conexión en V2 y W2.
- b) Hay error en el esquema A y se debe cambiar la conexión en U2.
- c) Hay error en el esquema B y se debe cambiar la conexión en V2 y W2.
- d) Hay error en el esquema B y se debe cambiar la conexión en U2.

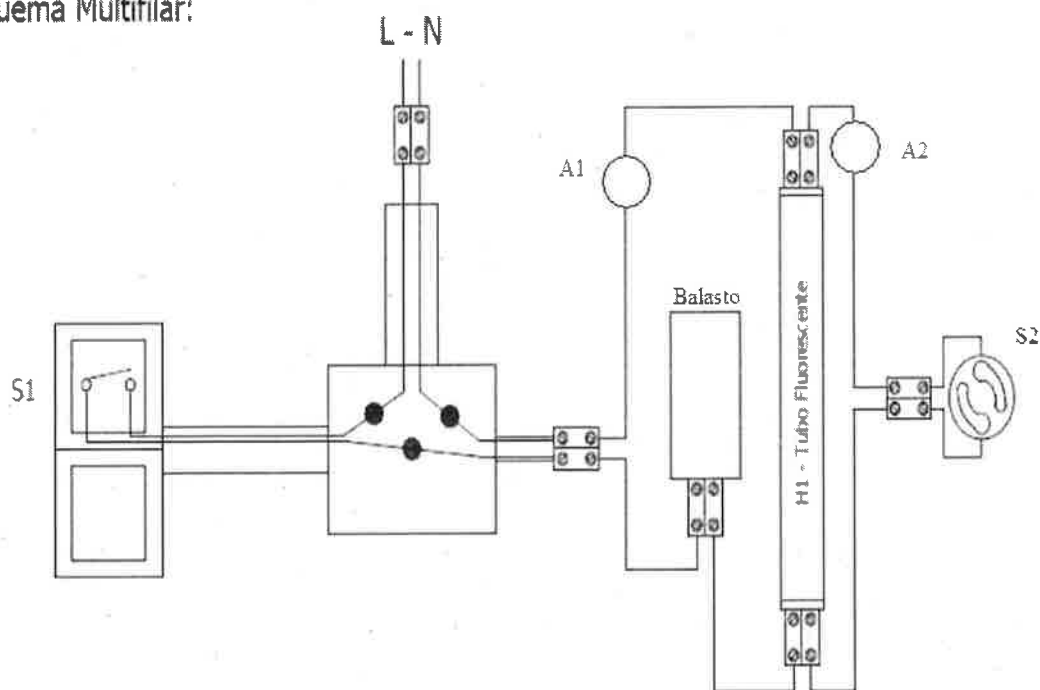
I.C. de Zaragoza a 19 de diciembre de 2025

## Instalación de un tubo fluorescente accionado por un interruptor.

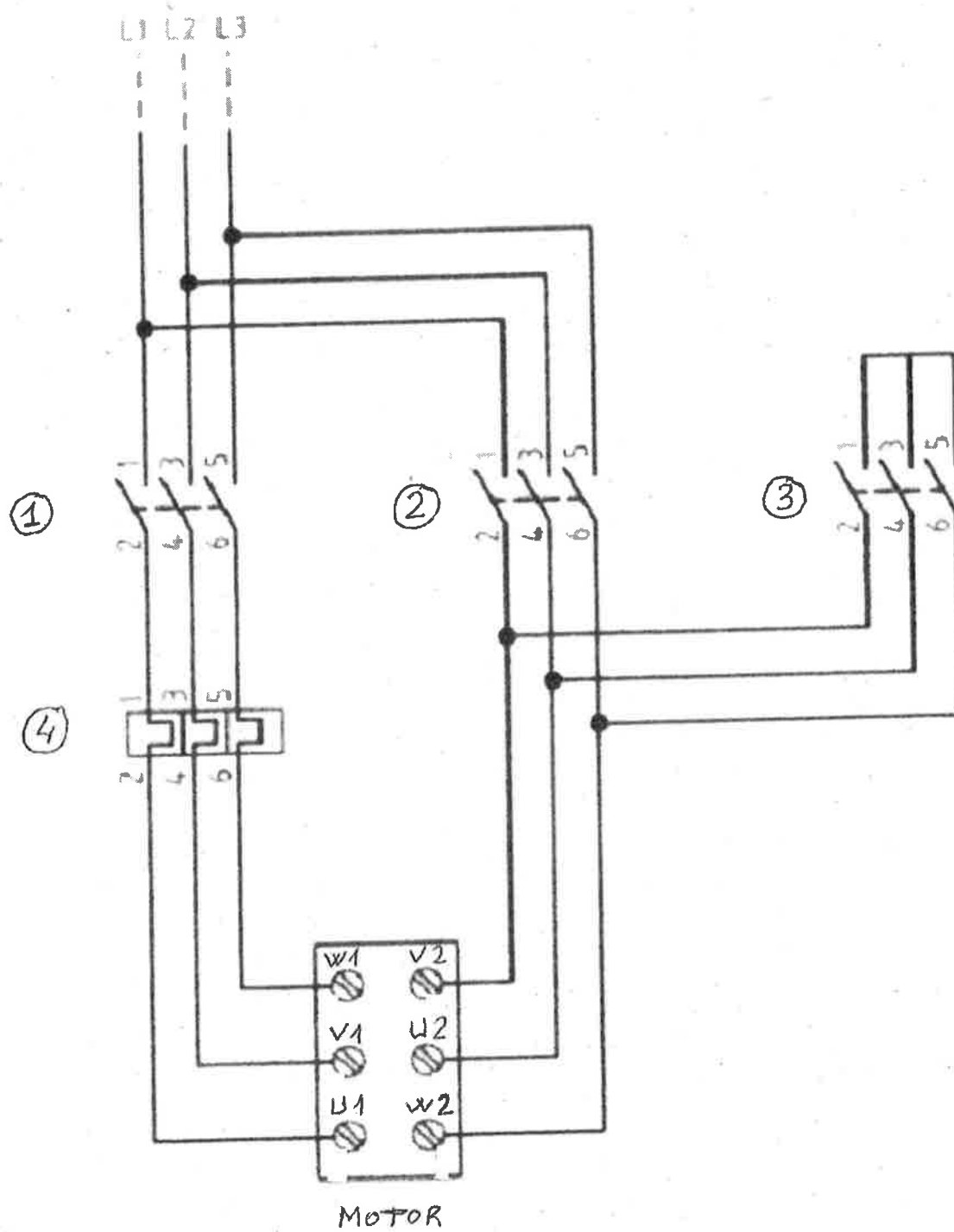
### A.- Esquema Teórico o Funcional:



### B.- Esquema Multifilar:



A



B

