

PRUEBA SELECTIVA PARA ELECTRICISTA

EJERCICIO PRÁCTICO 1

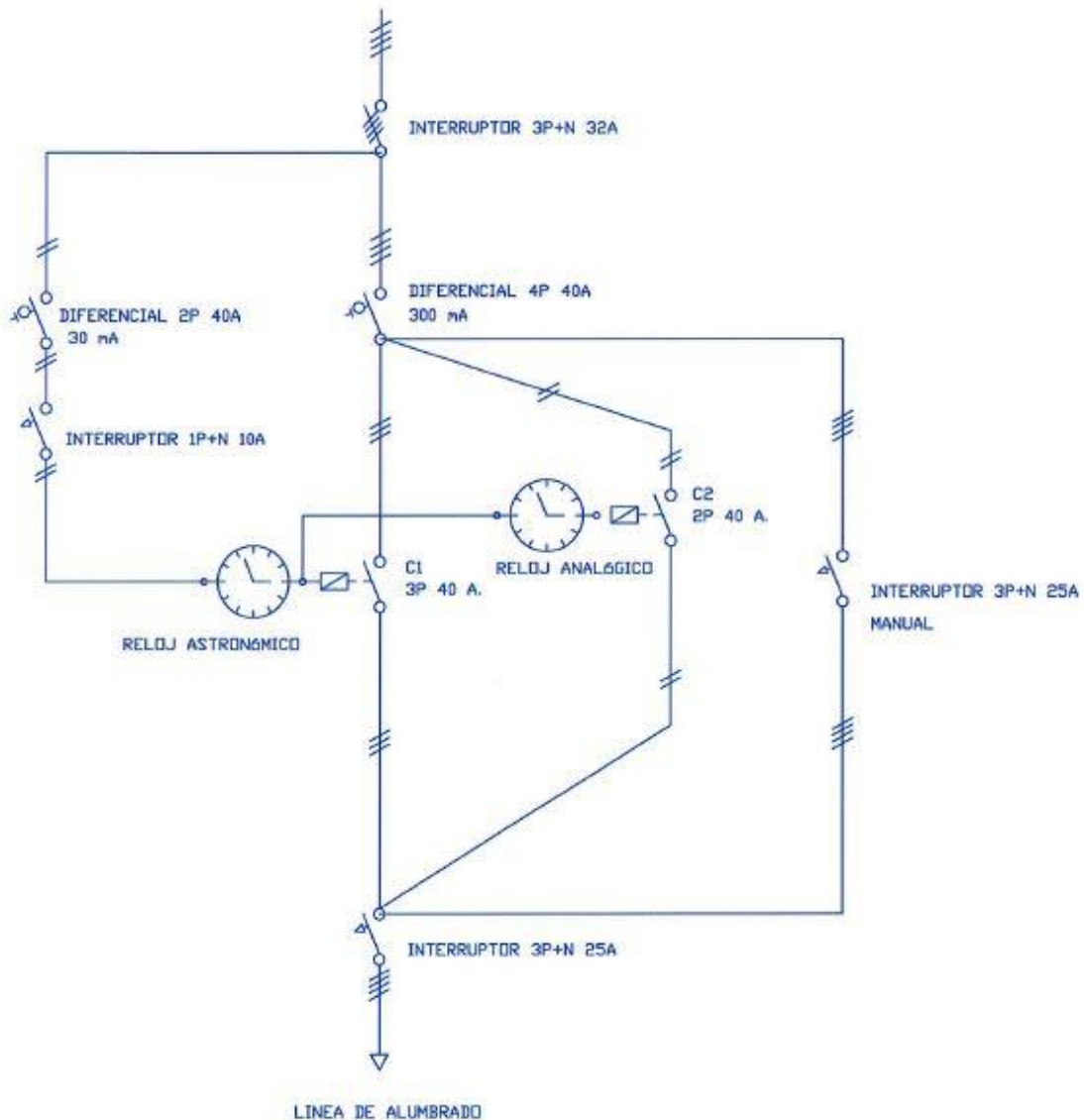
Montaje de cuadro de alumbrado trifásico con encendido a través de reloj astronómico y corte programado de una fase a través de reloj analógico, con interruptor 3P+N para encendido manual, con un circuito trifásico más neutro de salida.

La puntuación total de este ejercicio es de 6 puntos. Se valorará del siguiente modo.

Montaje correcto del cuadro según esquema – 2 puntos

Funcionalidad de la instalación – 2 puntos

Calidad del montaje (orden, estética, etc.) – 2 puntos



TIEMPO: 70 minutos.

EJERCICIO SUPUESTO PRÁCTICO 2

Un esquema unifilar es la representación gráfica y sencilla de un circuito o de una instalación con un solo hilo, empleando símbolos normalizados de forma que queden perfectamente definidos todos los componentes que intervienen en la instalación.

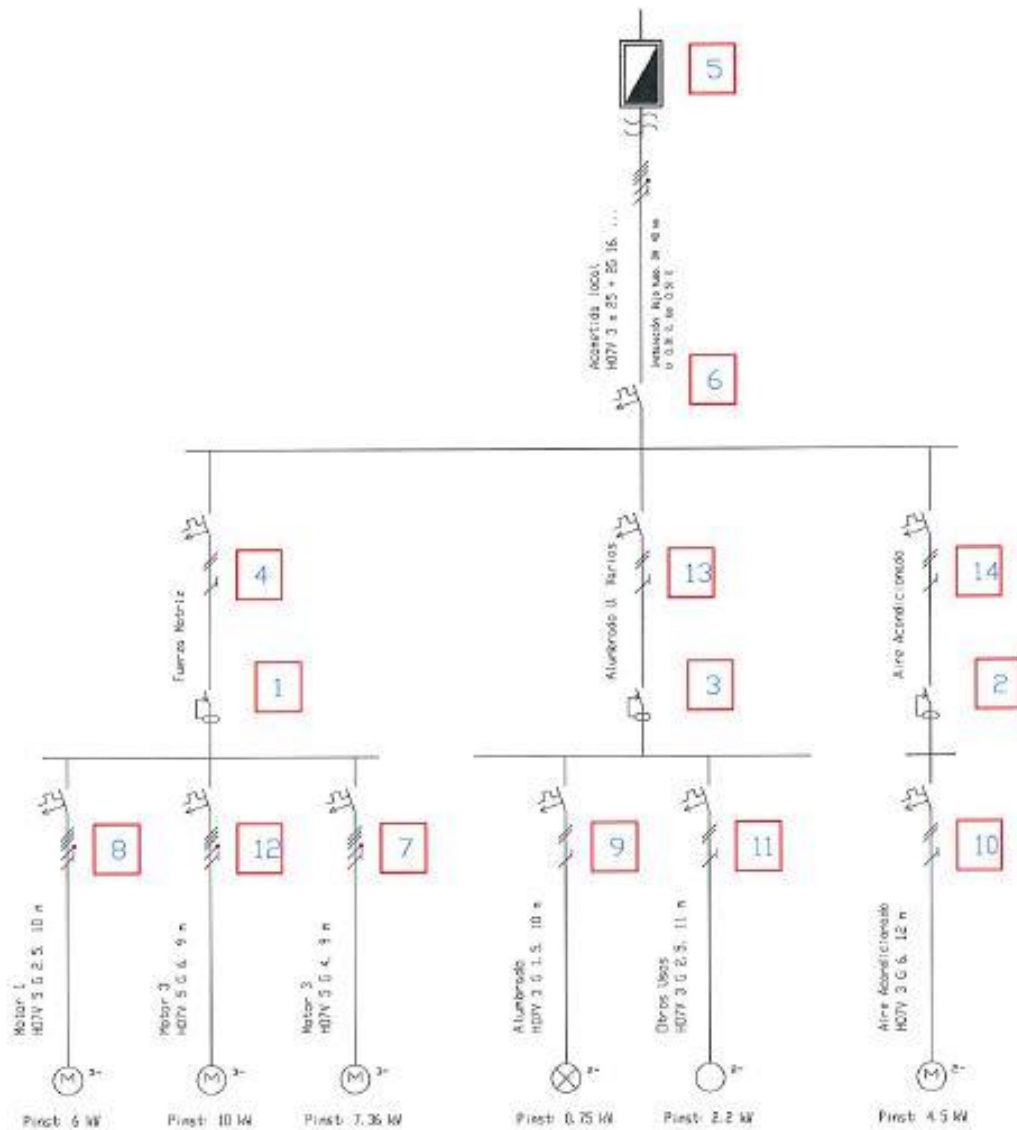
Tenemos el esquema unifilar de la instalación de un pequeño establecimiento industria, al cual se le ha eliminado, como puede observarse, la identificación o designación y las características básicas (intensidad máxima, número de conductores, sensibilidad, etc.) de los aparatos de maniobra y protección que componen la instalación. En la parte superior del esquema unifilar, numerados del 1 al 14 y dentro de un recuadro, se han relacionado las características de los distintos aparatos que forman parte de la instalación del establecimiento, se pide:

Anotar, dentro del recuadro que parece junto al símbolo, el número que correspondería al aparato de maniobra o protección teniendo en cuenta las características del circuito a proteger o maniobra. Hay 14 cuadros a rellenar y se indicarán dos como ejemplo, puntuándose 12 cuadros.

La puntuación de este supuesto es 0.125 puntos por símbolo definido correctamente haciendo un total de 1,5 puntos.

- SUPUESTO PRÁCTICO 2

1	40 A, 300 mA 4P	2	40 A, 30 mA 2P	3	25 A, 30 mA 2P	4	40 A, 4P	5	125 A, 9L	6	63 A, 4P IGA	7	20 A, 4P
8	16 A, 4P	9	10 A, 2P	10	32 A, 2P	11	16 A, 2P	12	25 A, 4P	13	25 A, 2P	14	40 A, 2P



EJERCICIO SUPUESTO PRÁCTICO 3

Se trata de una instalación interior, formada por una línea monofásica (230 V) de 80 metros de longitud, formada por conductor bipolar de cobre aislado con PVC, discurre bajo tubo en montaje superficial y alimenta una toma de 5 Kw.

Determinar:

- La intensidad que discurre por dicha línea
- Sección por intensidad admisible (Se facilita la Tabla 1 de la ITC-BT-19)

La puntuación de este supuesto de 0,5 puntos por cada respuesta válida, haciendo un total de 1 puntos.

a) Intensidad

$$I = P/U = 5000/230 = 21,7 \text{ A.}$$

b) Sección línea

$$s \text{ (por capacidad térmica) } = B2, 2xPVC = \text{Columna 4} = 4 \text{ mm}^2.$$

EJERCICIO SUPUESTO PRÁCTICO 4

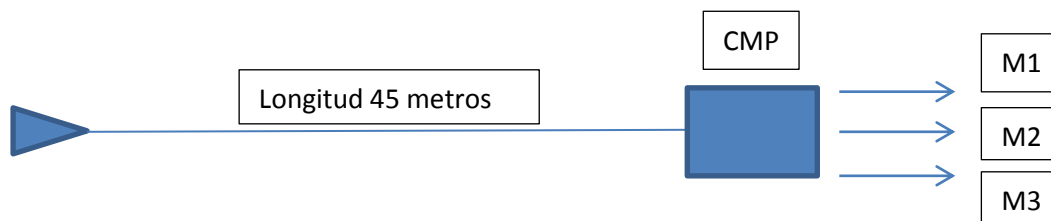
Una línea de 45 metros de longitud formada por conductores unipolares de cobre aislados con polietileno reticulado, discurre bajo tubo en montaje superficial y alimenta a un cuadro desde el que se alimentan 3 motores:

- M1 potencia 7,5 Kw
- M2 potencia 15 kw.
- M3 potencia 2 Kw.,

Considerando:, Considerando la **resistividad del cobre** $\rho = 0,019 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$, la **conductividad del cobre** $Y_{Cu} = 52 \text{ m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$ y un **factor de potencia** de la instalación igual a $\cos\phi = 0.8$

Determinar:

- La previsión de potencia a considerar para determinar la sección de la línea. (alimentación trifásica $V = 400 \text{ V}/230\text{V}$)
- La sección de la línea por intensidad admisible (Se facilita la Tabla 1 de la ITC-BT-19)
- La caída de tensión que tendría la línea considerando la sección escogida en el apartado b) (en voltios y en %)



La puntuación de este supuesto de 0,5 puntos por cada respuesta válida, haciendo un total de 1,5 puntos.

a) Previsión de potencia:

Según el apartado 3.1 de la ITC-BT-47 aplicamos un factor de 1,25 al motor de mayor potencia.

$$P = (15 \times 1,25) + 7,5 + 2 = 28,25 \text{ Kw.}$$

b) Sección de la línea

Intensidad: $I = P / 1,73 \times U \times \cos\phi$; $I = 28250 / 1,73 \times 400 \times 0,8 = 51,02 \text{ A}$

La sección la obtenemos de la tabla 1 de la ITC-BT-19, método de instalación, columna 8. El cable de 10 mm². Soporta 60 A.

c) Caída de tensión

$$e(v) = L \times P / Y \times S \times U = \rho \times L \times P / S \times U = 45 \times 28250 / 52 \times 10 \times 400 = 6,11 \text{ V}$$

$$e = 6,11 \times 100 / 400 = 1,52 \%$$

TIEMPO: 30 minutos.

INTENSIDADES ADMISIBLES (A) AL AIRE 40°C. Nº DE CONDUCTORES CON CARGA Y NATURALEZA DEL AISLAMIENTO

			3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
A		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes.											
A2		Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes.	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
B		Conductores aislados en tubos ² en montaje superficial o empotrados en obra.				3x PVC	2x PVC			3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
B2		Cables multiconductores en tubos ² en montaje superficial o empotrados en obra.			3x PVC	2x PVC				3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
C		Cables multiconductores directamente sobre la pared ³ .					3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
E		Cables multiconductores al aire libre. ⁴ Distancia a la pared no inferior a 0,3D ⁵ .						3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR	
F		Cables unipolares en contacto mutuo ⁴ . Distancia a la pared no inferior a D ⁵ .							3x PVC			3x XLPE o EPR ¹	
G		Cables unipolares separados mínimo D ⁵ .									3x PVC ¹	3x XLPE o EPR	
	mm ²		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cobre	1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	-	-	18	21	24	-
	2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	-	-	25	29	33	-
	4	20	21	23	24	27	30	-	-	34	38	45	-
	6	25	27	30	32	36	37	-	-	44	49	57	-
	10	34	37	40	44	50	52	-	-	60	68	76	-
	16	45	49	54	59	66	70	-	-	80	91	105	-
	25	59	64	70	77	84	88	96	106	116	123	133	166
	35		77	86	96	104	110	119	131	144	154	164	208
	50			94	103	117	125	133	145	159	175	188	250
	70					149	160	171	188	202	224	244	321
	95					180	194	207	230	245	271	296	391
	120					208	225	240	267	284	314	348	455
	150					236	260	278	310	338	383	404	525
	185					268	297	317	354	386	415	464	601
240					315	350	374	419	455	490	552	711	
300					360	404	423	484	524	565	640	821	

1) A partir de 25mm² de sección.

2) Incluyendo canales para instalaciones –canaletas– y conductos de sección no circular.

3) O en bandeja no perforada.

4) O en bandeja perforada.

5) D es el diámetro del cable.