

- 1- Describe los siguientes cables:
 - a) H07RN-K1X25
 - b) ES05VV-F3G1
 - c) H07V-R 1x6 mm²
 - d) H07V-R 4G16 mm²
 - e) H07V-R 3x25 + 1x16 mm² + 16 mm²
 - f) H07V-U 3G1,5 mm²
 - g) H07Z1-K 6 mm²

- 2- Calcular la sección de los conductores de una línea monofásica de 230 V, 50 Hz con una caída de tensión del 1% y alimenta una instalación que consume 30 A con un factor de potencia unidad. Los conductores son de cobre, unipolares, aislados con PVC, 750V, y la canalización es empotrada en obra bajo tubo, de longitud 40 m. Calcular protección magnetotérmica.

- 3- Una línea monofásica de 230 V, 50 Hz, alimenta una instalación que consume 15 A con un factor de potencia de 0,9 inductivo. Los conductores son de cobre, unipolares, aislados con policloruro de vinilo, para 750 V y la canalización es empotrada en obra bajo tubo, de longitud 25 m. Calcular la sección de los conductores admitiendo una caída de tensión del 0,5 %. Calcular protección magnetotérmica.

- 4- Calcular la sección de los conductores de cobre, unipolares, aislados con PVC, 750 V, en una canalización interior empotrada en obra bajo tubo, de longitud 20 m, que alimenta una instalación monofásica de 230 V, 4 kW y factor de potencia 0,86. La caída tensión admisible es el 2 %. Calcular protección magnetotérmica.

- 5- Una línea monofásica de longitud 20 m está formada por conductores de cobre de 16 mm² de sección y alimenta a la tensión de 230 V una vivienda de electrificación elevada (potencia de consumo 9,2 kW y factor de potencia unidad). Calcular la caída de tensión en la línea. Calcular protección magnetotérmica.

- 6- Calcular la sección de la línea de alimentación a un receptor trifásico de 10 kW, 400 V, cos φ=0,8, conectado a una red trifásica de 400 V, 50 Hz. La línea está formada por un cable tripolar, de longitud 40 m, con conductores de cobre aislados con PVC, 750 V, en canalización interior bajo tubo en montaje superficial. La caída de tensión admisible es 1%. Calcular protección magnetotérmica.

7-

8.16-1. Un edificio de 5 plantas, 2 viviendas de 90 m^2 por planta, tiene un motor de ascensor de 5,5 CV, 400/230 V, 8,5/14,8 A, 50 Hz, $\cos \varphi = 0,82$. Para servicios comunes de alumbrado y telecomunicación se considera una potencia de 3450 W. Tiene 3 locales comerciales de 30 m^2 , una oficina de 50 m^2 , un garaje con ventilación forzada, superficie 500 m^2 y 20 plazas de aparcamiento. Dibujar el esquema unifilar del cuadro de mando y protección de una vivienda y calcular:

- Previsión de cargas del edificio.
- Línea general de alimentación, trifásica con neutro, para contadores totalmente concentrados. Longitud 20 m.
- Derivación individual monofásica a una vivienda. Longitud 20 m.
- Caída de tensión en la derivación al motor del ascensor en el arranque, si el conductor utilizado es de cobre de sección 6 mm^2 y la longitud 30 m.

La línea general está formada por conductores unipolares de cobre, aislados con polietileno reticulado (RZ1 0,6/1 kV), en instalación bajo tubo empotrado en obra.

Para derivaciones individuales se utilizan conductores unipolares de cobre, aislados con termoplástico para 750 V (H07Z1) en instalación bajo tubo empotrado en obra.

La tensión de servicio es trifásica con neutro 400/230 V y las caídas de tensión serán las máximas permitidas por el REBT.

- 8- **8.16-2.** Un edificio de 6 plantas tiene dos viviendas por planta, de 90 m^2 de superficie en las cinco primeras plantas y de 165 m^2 en la 6.ª planta. En el entresuelo tiene dos locales para oficinas de 60 m^2 cada uno. En la planta baja tiene dos locales comerciales de 40 m^2 cada uno y otro de 30 m^2 . En el garaje situado en sótano se instalan 30 luminarias con un tubo fluorescente de 36 W cada una, el motor de apertura de puerta, de 0,5 kW, 230 V, la máquina de renovación de aire de potencia 2 kW y dos tomas de 16 A, 230 V, para recarga de vehículo eléctrico. En el alumbrado de servicios comunes y para telecomunicación, el consumo es de 3 kW. En el motor del ascensor se considera un consumo de 4 kW. La instalación de calefacción tiene un consumo de 2 kW.

La línea general de alimentación está formada por conductores unipolares, de cobre, aislados con XLPE para 1 kV (tipo RZ1), en instalación bajo tubo empotrado en obra.

Para derivaciones individuales se utilizan conductores unipolares de cobre, aislados con termoplástico para 750 V (H07Z1) en instalación bajo tubo, empotrado en obra.

La tensión de servicio es trifásica con neutro 400/230 V y las caídas de tensión serán las máximas permitidas por el REBT. Calcular:

- Potencia media de las viviendas y previsión de cargas en las mismas.
- Línea general de alimentación, trifásica con neutro, para contadores totalmente concentrados. Longitud 15 m.
- Derivación individual monofásica de longitud 24 m, a una vivienda de electrificación elevada.
- Derivación individual trifásica al garaje aparcamiento, considerando una caída de tensión máxima del 1 %. Longitud 8 m.

Solución: a) 6325 W, 62 617,5 W; b) 70 mm^2 ; c) 16 mm^2 ; d) 6 mm^2

9-

8.19-1. Se desea instalar una nave industrial con los siguientes receptores:

Alumbrado:

Catorce puntos de luz con lámparas de vapor de mercurio de 125 W, 230 V.

Seis puntos de luz con lámparas fluorescente de 36 W, 230 V.

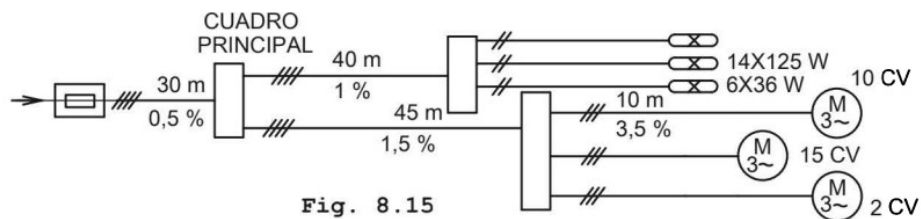
Fuerza:

Un motor de 10 CV, 400/230 V, 15,2/26,4 A, 50 Hz, $\cos \varphi = 0,82$.

Un motor de 15 CV, 690/400 V, 12,6/21,7 A, 50 Hz, $\cos \varphi = 0,84$.

Un motor de 2 CV, 400/230 V, 3,6/6,3 A, 50 Hz, $\cos \varphi = 0,81$.

La conexión se hará según el esquema unifilar de la figura 8.15, en donde se indican longitudes, número de conductores y caídas de tensión permitidas. La tensión de servicio es trifásica 400/230 V, 50 Hz. Calcular:



- Previsión de cargas de la industria.
- Sección de la línea de alimentación o derivación individual a la industria.
- Sección de la derivación individual al cuadro de control de motores.
- Sección de la derivación al motor de 10 CV desde su cuadro de control.
- Sección de la derivación al cuadro secundario de alumbrado.

La línea de alimentación estará formada por conductores de cobre, unipolares, aislados con XLPE para 1 kV, en instalación empotrada en obra bajo tubo.

Las derivaciones estarán formadas por conductores de cobre, unipolares, aislados con PVC para 750 V, en instalación bajo tubo en montaje superficial.