

MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Código: 95-0432 – Año 2021

TP N° 4 – Selección de aparatos de maniobra y protección

Ejercicio N° 1

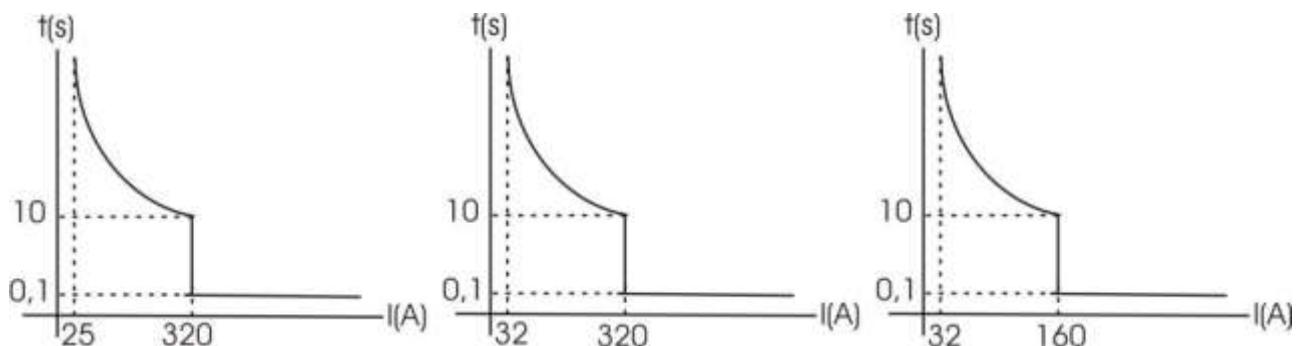
Defina que es un interruptor y enuncie las características generales a definir para determinar el interruptor a colocar en una instalación de BT

Ejercicio N° 2

Indicar claramente que parámetros deben tenerse en cuenta para seleccionar un fusible.
Dibujar la característica tiempo-corriente de un fusible lento y de un fusible rápido.

Ejercicio N° 3

Sea un motor de 15 kW, 380 V (tensión de línea), $\square = 90\%$, $\cos \square = 0,86$, cuya corriente de arranque es 7,7 veces la corriente nominal, accionando un mecanismo que requiere una cupla tal que son necesarios 5 segundos para arrancar el conjunto. Se dispone de los interruptores termomagnéticos cuyas curvas corriente-tiempo se muestran (en todos los casos de 6 kA de poder de ruptura). Indicar cual usaría para proteger el motor, justificando la elección.



Ejercicio N° 4

Seleccionar el Contactor de Potencia que accionará a un motor que alimenta una bomba de proceso continuo..

El motor es asincrónico trifásico rotor jaula de ardilla, conectado a una red de 3x380/220 V y la carga le demandará 40 A en estado permanente.

4.1 - Definir la categoría de servicio del contactor.

4.2 - Seleccionar tambien el Rele termico y su proteccion contra cortocircuito..

4.3 - Representar los esquemas de potencia trifilar y unifilar, indicando niveles de tensión y características de los dispositivos seleccionados.

MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Código: 95-0432 – Año 2021

TP N° 4 – Selección de aparatos de maniobra y protección

Problema Nº 5

Elegir el contactor adecuado para conectar un calefactor eléctrico de 40 kW, $\cos \phi = 1$, $U_e = 400$ V e $I_n = 58$ A. Determinar la cantidad de maniobras que bajo estas condiciones puede realizar el contactor.

Problema Nº 6

6.1.- Elegir el contactor adecuado para operar un motor asincrónico trifásico con rotor en jaula de ardilla cuyas características son: $P_n = 37$ kW, $\cos \phi = 0,85$, $I_n = 68$ A. El servicio del motor no es intermitente y no se invierte su sentido de giro. Determinar la cantidad de maniobras que bajo estas condiciones puede realizar el contactor.

6.2.- Elegir el contactor adecuado para el mismo motor, cuando se lo somete a un servicio intermitente. Determinar la cantidad de maniobras que bajo estas condiciones puede realizar el contactor.

Ejercicio N° 7

Un motor de inducción de 11 kW con rotor en jaula de ardilla, $\cos \phi = 0,85$ y un rendimiento del 86 %, debe ser puesto en marcha mediante arranque estrella-tríángulo en una instalación cuya tensión nominal es 380/220 V. Bajo estas condiciones indicar:

7.1 La tensión asignada que debe poseer el motor

7.2 La intensidad de regulación del relevador térmico según se lo sitúe, desde el punto de vista del sentido del flujo de energía, antes o después del contactor de línea.

Ejercicio N° 8

Un motor asincrónico trifásico funciona en una red de 380 V de tensión nominal. Se arranca por el método estrella-tríángulo

8.1 - Dibuje el circuito de potencia de un arranque estrella-tríángulo para un motor asincrónico, trifásico.

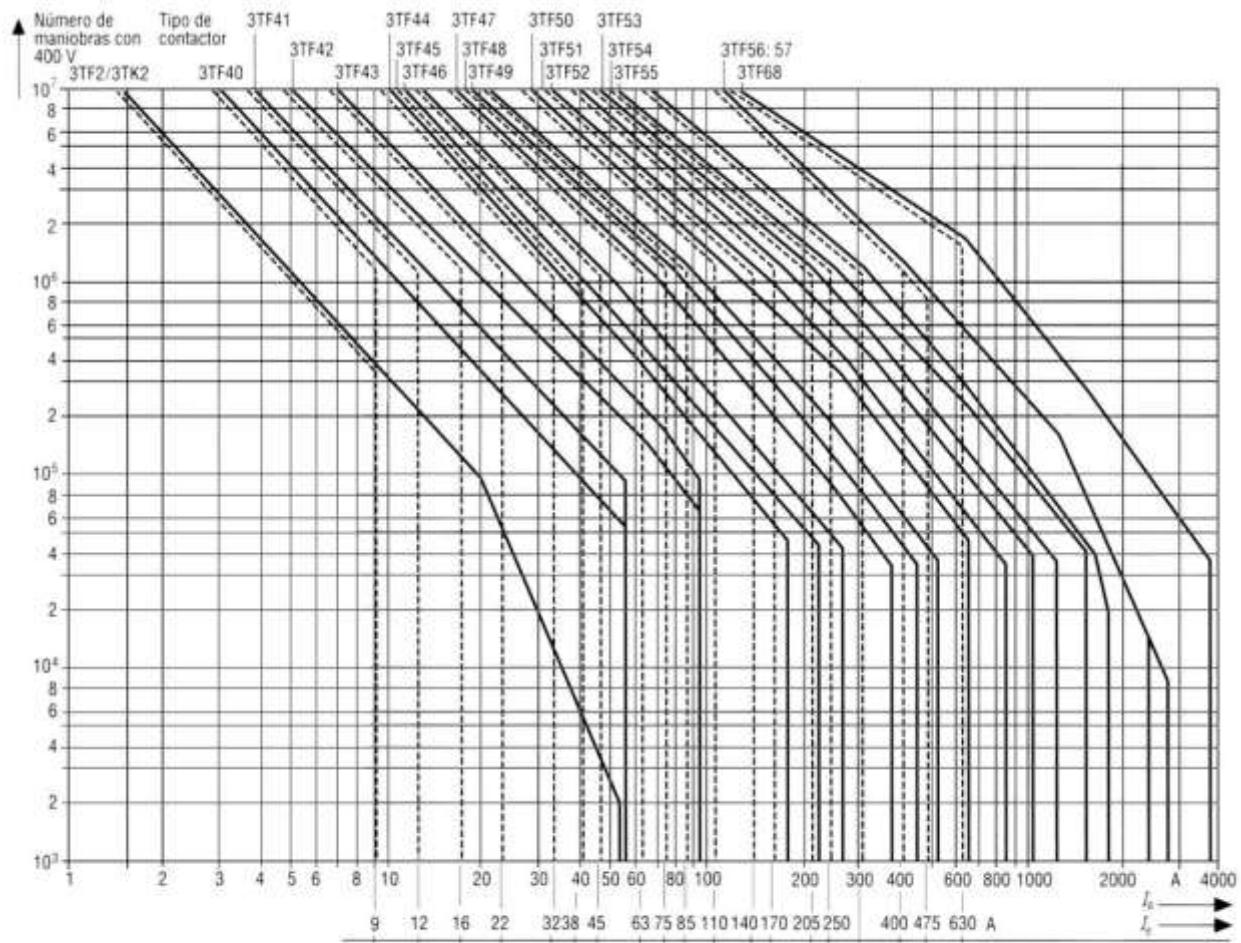
8.2 - Siendo los datos de chapa de dicho motor: 20 kW, 380/660 V, $\cos \phi = 0,85$ y su rendimiento 80%, determine los valores característicos (tensión, corriente y categoría de servicio) de los contactores y del relé térmico para el circuito dibujado y considerando que el motor es de rotor jaula simple y funciona en régimen permanente

MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Código: 95-0432 – Año 2021

TP N° 4 – Selección de aparatos de maniobra y protección

Curvas de durabilidad de los contactores



I_a Corriente de desconexión

I_e Corriente de servicio nominal

P_n Potencia nominal de motores trifásicos asincrónicos con rotor jaula y 400 V, 50 Hz

MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Código: 95-0432 – Año 2021

TP N° 4 – Selección de aparatos de maniobra y protección

Curvas de durabilidad de los contactores

