

CONTROL Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

Docente Msc. Walter Cossio Cabrera
EXAMEN de PRIMER PARCIAL I/2009
Parte practica (90 min)

Nombre: Carrera:

1.- Elabore el circuito de potencia y control para manejo solo automático de un compresor que trabaja acoplado a un motor de 20 CV, 380v, 4V polos, 50 HZ, el mismo que permita mantener constante la presión del aire dentro el tanque en 12 Bares y como presión mínima de 11 bar. Utilice para este diseño un presostato del tipo KPI con contactos exclusivos de Pmax y Pmin. Además indique los ajustes respectivos del presostato e incluya en su diseño un disyuntor termomagnético, relés de sobre tensión y sub

2.- Seleccione y realice los ajustes respectivos del contactor, fusible y relé térmico para un motor de 50 CV, 380 v, 4V polos, 50 Hz, trifásico, acoplado a una maquina de un proceso que acciona con carga, siendo la tensión de accionamiento con el tap inicial cuyo voltaje es del 70% y en segundo tap del 85% de su nominal, el tiempo de arranque es de 3 seg y la corriente de cortocircuito presente es de 3600 amp. 20 puntos

3.- Para un motor de 10 CV, 380 V, 4V polos, 50 HZ, $T_{pm} = 2.7 \text{ seg}$, $I_{cc} = 2700 \text{ amp}$ que trabaja asociado a un proceso en una industria, se solicita que:

- Diseño el circuito de potencia
- Diseño el circuito de control
- Seleccione y especifique los componentes necesarios para este caso.

Este motor es operado desde dos puntos diferentes Tablero A y Tablero B respectivamente, los mismos que se encuentran separados a 100 metros de distancia. El requerimiento de trabajo es de que un operador pueda poner en funcionamiento desde cualquier tablero, siempre y cuando el tablero este habilitado para dicho fin, es decir tenga una indicación visual, que indique de que tablero se lo puede accionar, en otras palabras solo puede el operador manejarlo al motor desde un punto a la vez.

Entre otras características es que este motor debe tener la posibilidad de ser accionado girando a izquierda o derecha. 20 puntos

4.- Elabore el circuito de potencia y mando en forma individual para el arranque de dos motores M1 (10CV, 380 v, 4V polos, 50 HZ) y M2 (20 CV, 380V, 4V polos, 50 HZ) en forma sucesiva, el motor M1 debe arrancar instantáneamente y el motor M2 después de 60 seg, adicionalmente el circuito de mando debe permitirnos parar cada motor en forma independiente cada uno, como también en forma total ambos. Incluya en el diseño el uso de todos los elementos de maniobra y de protección necesarios. 15 puntos

5.- Elabore el circuito de mando para el manejo por parte del operador de un taladro industrial con las siguientes características:
El sistema eléctrico del taladro debe permitir que su motor principal M pueda girar en uno y otro sentido. Para cambiar de giro es indispensable que el motor se detenga. El bombeo de aceite de lubricación se realiza por medio de la bomba MB el mismo que es opcional siendo operado por un interruptor de señal permanente IB. La bomba solo bombea si el motor principal está en funcionamiento. Si actúa cualquiera de los relés térmicos RTM o RTB se desconecta todo el conjunto. Dotar iluminación al sector donde se encuentra la broca por medio de un interruptor 15 puntos

