



TP 2: Circuito equivalente, arranque de motores

1) Un motor asincrónico trifásico conectado en estrella presenta los siguientes datos:

- $R_1=0,4 \Omega$
- $X_1=1,6\Omega$
- $R_2=0,15 \Omega$
- $X_2=0,17\Omega$
- $K_v=K_i=3$
- $R_{Fe}=400\Omega$
- $X_u=50\Omega$
- $V_L=380V$
- $N_s=1500RPM$
- $N=1440RPM$
- Rendimiento mecánico=0,9

Se requiere:

- A. Realizar el circuito equivalente aproximado y calcular las corrientes de cada rama.
- B. Realizar el circuito equivalente exacto y calcular las corrientes de cada rama.
- C. Calcular la potencia mecánica en el eje de las 3 fases utilizando el circuito equivalente aproximado.
- D. Calcular la cupla.
- E. Calcular la potencia total que consume el motor
- F. Variar al menos dos veces el valor del deslizamiento y recalcular la potencia mecánica. Sacar conclusiones sobre la variación del deslizamiento y la potencia mecánica utilizando el circuito equivalente aproximado.

2) Un motor asincrónico trifásico conectado en triángulo presenta los siguientes datos:

- $R_1=0,4 \Omega$
- $X_1=1,6\Omega$
- $R_2=0,15 \Omega$
- $X_2=0,15\Omega$
- $K_v=K_i=3$
- $R_{Fe}=400\Omega$



- $X_u=50\Omega$
- $V_L=380V$
- Número de polos= 6
- Rendimiento mecánico=0,88
- $S=4\%$

Se requiere:

- A. Realizar el circuito equivalente exacto y calcular las corrientes de cada rama.
- B. Calcular el factor de potencia.
- C. Calcular la potencia mecánica en el eje.
- D. Calcular el rendimiento total del motor.
- E. Calcular la cupla.

3) Arranque directo

- a) Realice el esquema de potencia y de mando de un circuito de arranque directo, incluyendo los elementos de protección y maniobra básicos
- b) Indique en qué casos es recomendable aplicarlo, ventajas y desventajas de este tipo de arranque.
- c) Indique la corriente y el par de arranque para este caso.

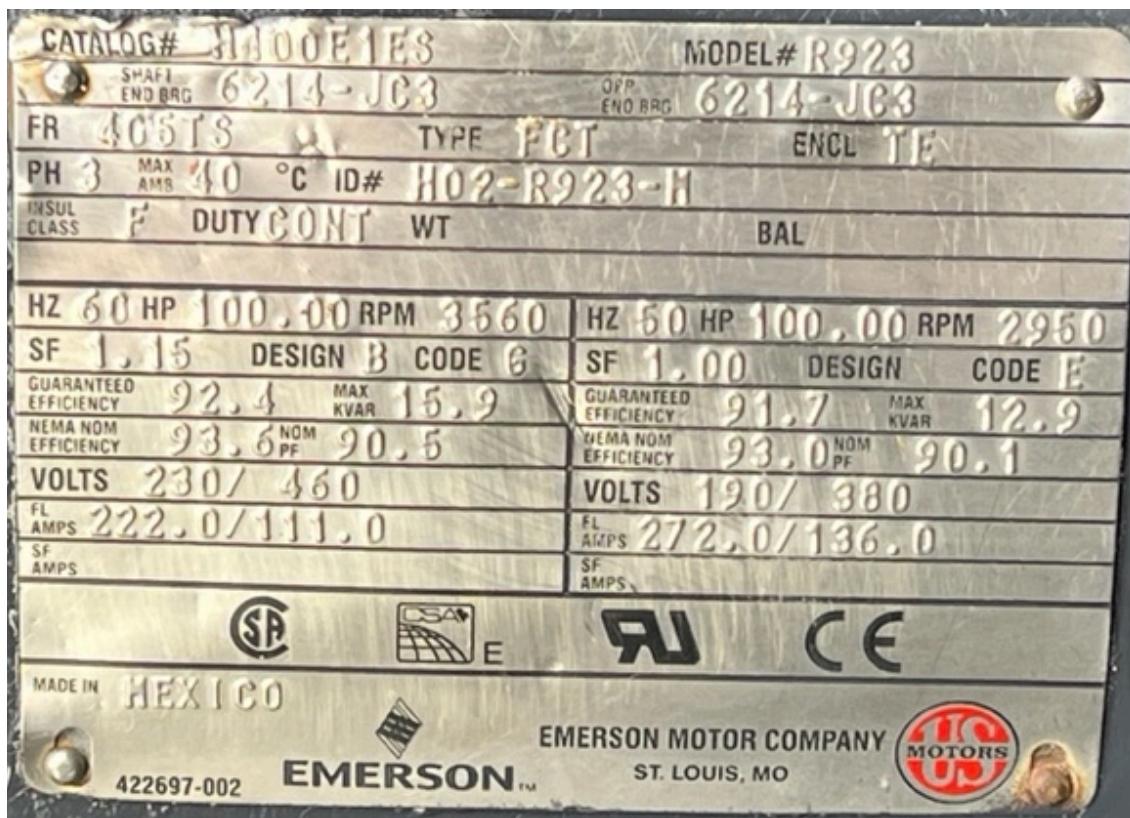
4) Inversión de marcha:

- a) Realice el esquema de potencia y de mando de un circuito de arranque directo con inversión de marcha, incluyendo los elementos de protección y maniobra básicos
- b) Indique en qué casos es recomendable aplicarlo, consideraciones, ventajas y desventajas de este tipo de arranque

5) Estrella triángulo:

- a) Realice el esquema de potencia y de mando de un circuito de arranque estrella - triángulo, incluyendo los elementos de protección y maniobra básicos
- b) Indique en qué casos es recomendable aplicarlo, consideraciones, ventajas y desventajas de este tipo de arranque.
- c) Indique la corriente y el par de arranque para este caso.
- d) Realice el esquema de potencia y de mando de un circuito de arranque estrella - triángulo con inversión de fase, incluyendo los elementos de protección y maniobra básicos, indique qué consideraciones se debe tener.

- 6) Se dispone del siguiente motor, el cual debe accionar una carga con gran inercia:



- a) Diseñe un sistema de arranque adecuado para este motor, justificando su elección en función de la corriente de arranque, el par disponible y las características de la carga.
- 7) Se dispone del siguiente motor, el cual debe accionar una carga constante:



- a) Diseñe un sistema de arranque adecuado para este motor, justificando su elección en función de la corriente de arranque, el par disponible y las características de la carga.