

PRACTICA DE MOTORES ASINCRÓNICOS

MAQUINAS ELÉCTRICAS 2020

Un motor asíncrono trifásico conectado en estrella de 11,2 kW, 380 V, 50 Hz y 4 polos, ha dado los siguientes resultados en unos ensayos:

Ensayo de Vacío: 380 V, 3 A, 700 W,

Ensayo de Cortocircuito: 100 V, 20 A, 1200 W.

La resistencia de cada fase del devanado primario o del estator es igual a $0,5 \Omega$, las pérdidas mecánicas son 250 W y se consideran constantes.

Calcular:

a) La velocidad de sincronismo. **1500 r.p.m**

b) La resistencia de pérdidas en el hierro, R_{FE} , y la reactancia de magnetización, X_{μ} .

$$R_{FE} = 330.81 \Omega \quad X_{\mu} = 74.99 \Omega$$

c) La resistencia y la reactancia de cortocircuito.

$$R_{cc} = 1 \Omega/\text{Fase} \quad X_{cc} = 2.71 \Omega/\text{Fase}$$

d) La resistencia del rotor referida al estator R_2' .

$$R_{21} = 0.5 \Omega/\text{Fase}$$

El motor, alimentado a la tensión nominal, está funcionando a plena carga con un deslizamiento del 5%.

e) Dibujar el circuito equivalente del motor.

Calcular:

f) La corriente del rotor referida al estator.

$$I_{21} = 20.23 \angle -14.47^\circ$$

g) La corriente de vacío, indicando las componentes de pérdidas en el hierro y de magnetización.

$$I_0 = 3 \angle -77.23^\circ$$

h) La corriente del estator. $I_1 = 21.77 \angle -21.51^\circ$

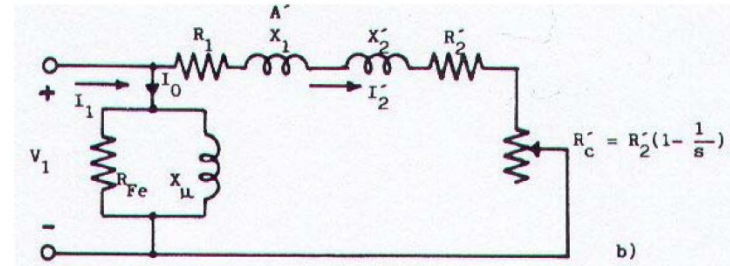
i) Las pérdidas en el hierro. $P_{FE} = 432.3 \text{ W}$

j) Potencia mecánica interna. $P_{mi} = 11.663,71 \text{ W}$

k) Potencia mecánica útil. $P_u = 11.413,71 \text{ W}$

l) Rendimiento del motor. $\eta = 85.62 \%$

Circuito equivalente aproximado del motor por fase.

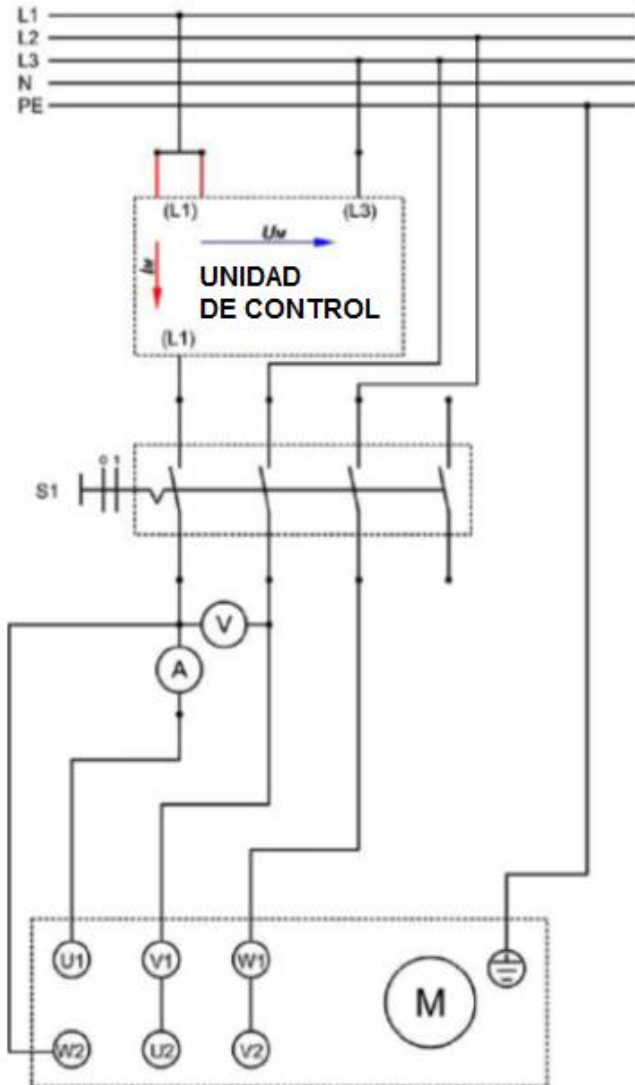


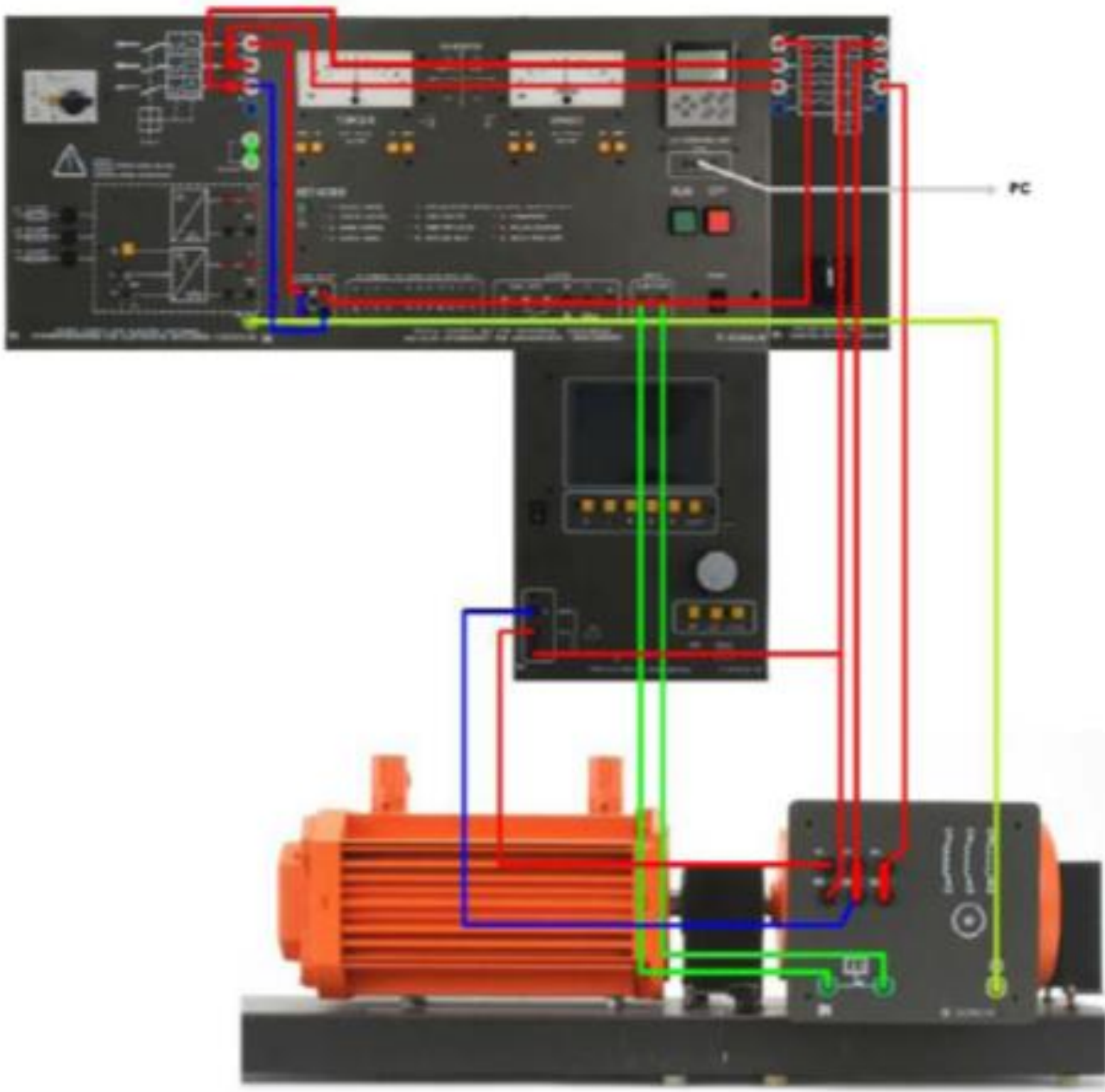
m) Velocidad de giro del motor. $n = 1.425$ r.p.m.

n) Par desarrollado por el motor y el par útil.

$$M_u = 76.49 \text{ N.m}$$







UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

<http://simuladoresdie.uva.es/asincrona>

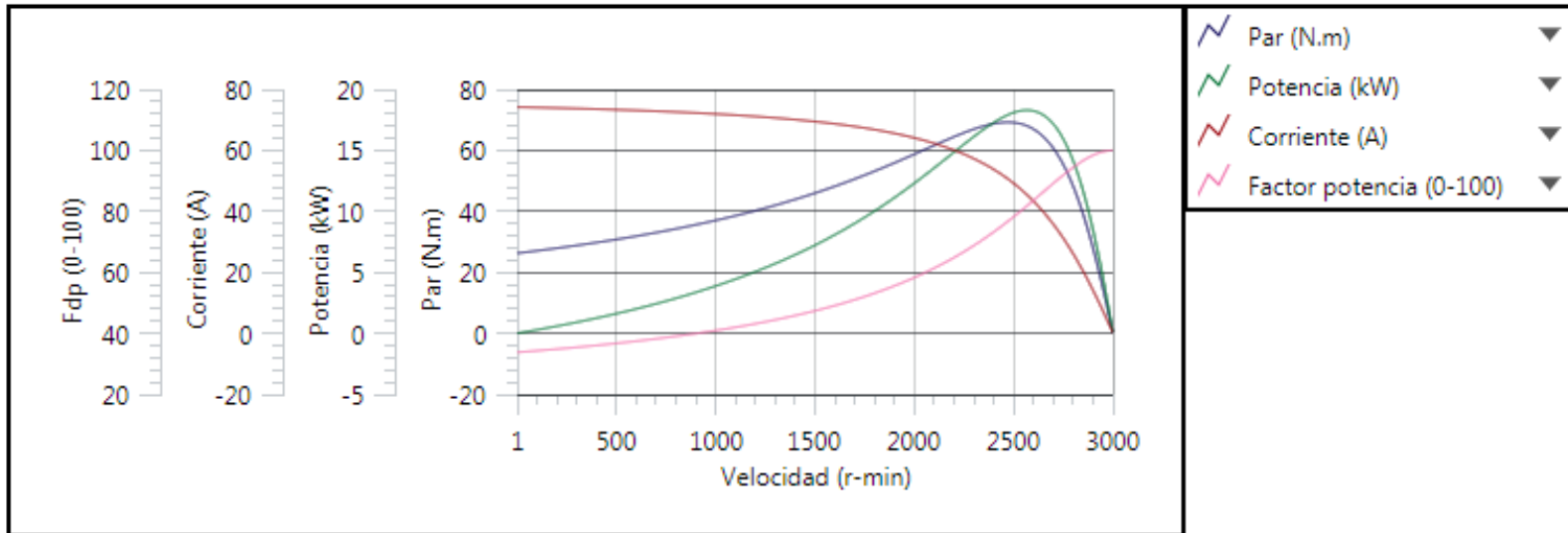
Seleccionar opción
Motor

R1(Ohm) L1 (H) R'2 (Ohm) L'2 (H)

VFase (V) Frecuencia (Hz) Pares de polos

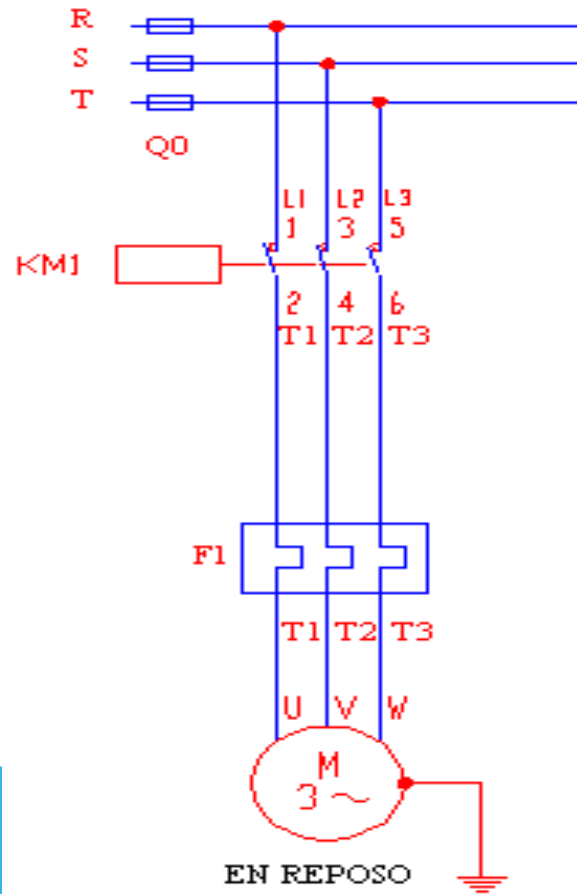
RFe (Ohm) Lm (H)

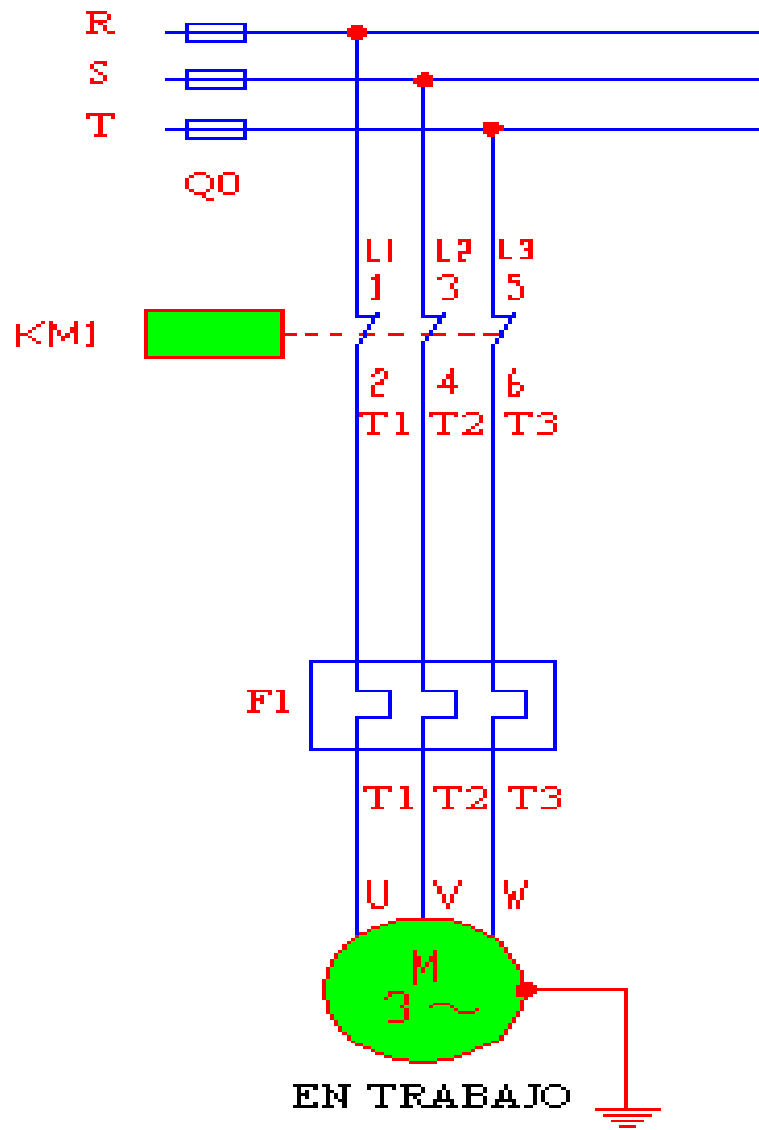
Par máximo (N.m) Intensidad máxima (A) Potencia máxima (kW)



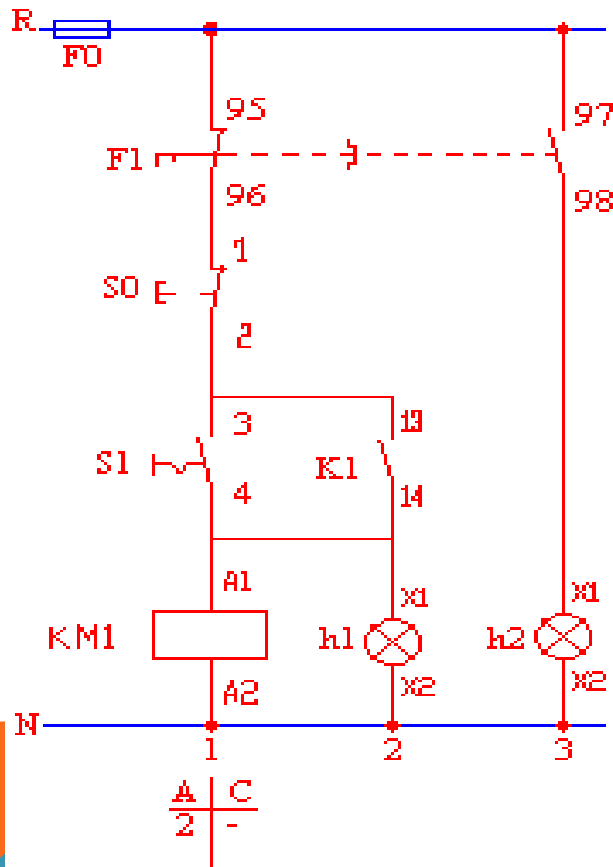
ARRANQUE DIRECTO

CIRCUITO DE POTENCIA



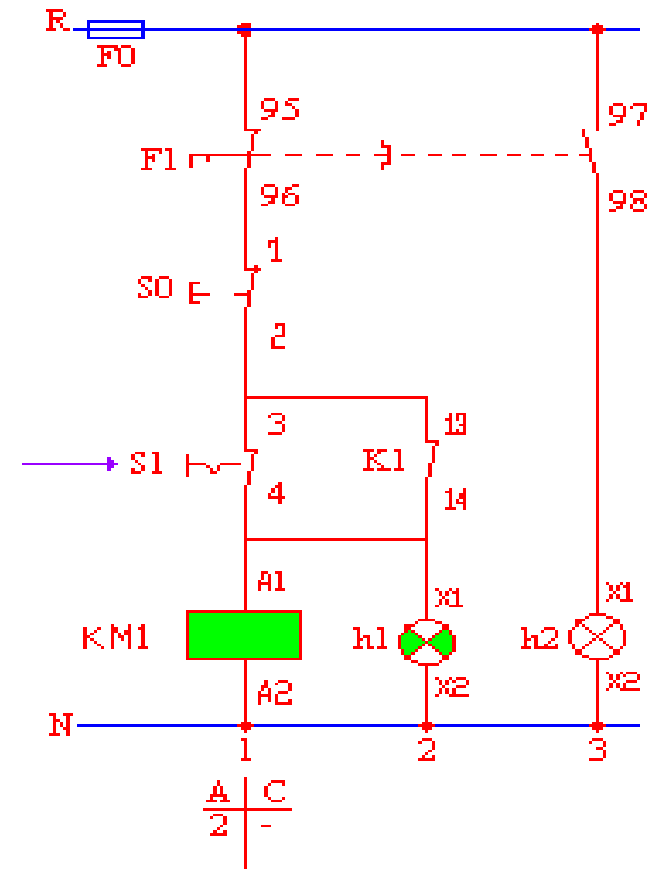


MANDO DE UN MOTOR POR IMPULSO INICIAL



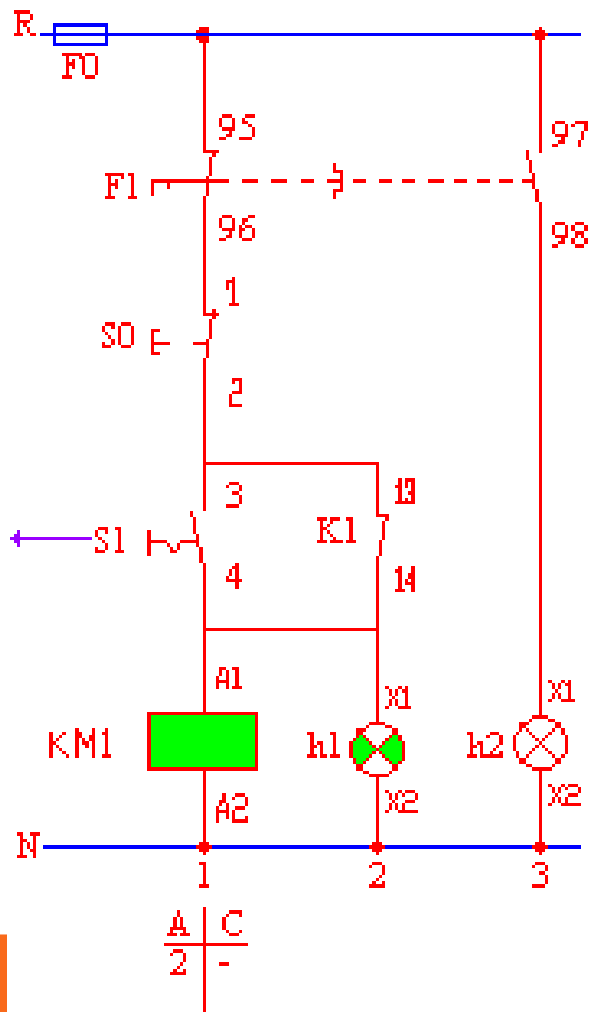
EN REPOSO

(A)



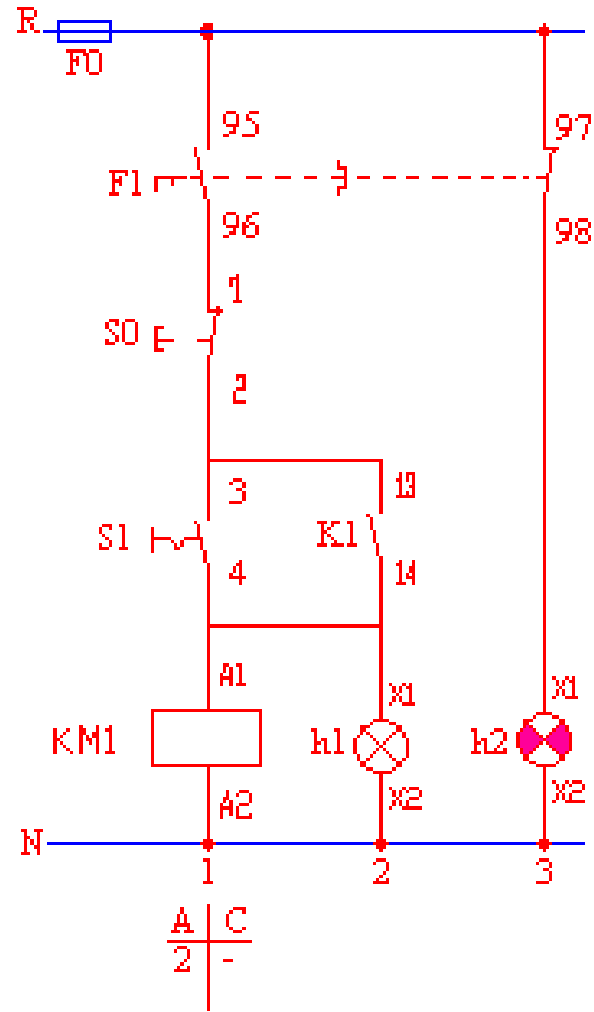
IMPULSO INICIAL

(B)



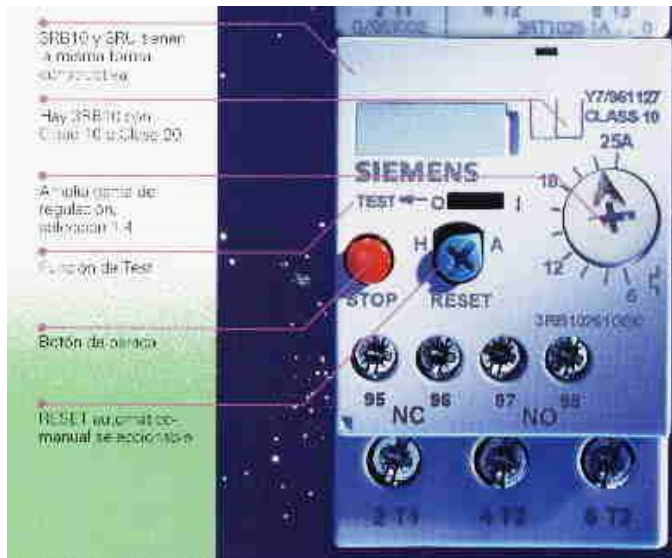
EN TRABAJO

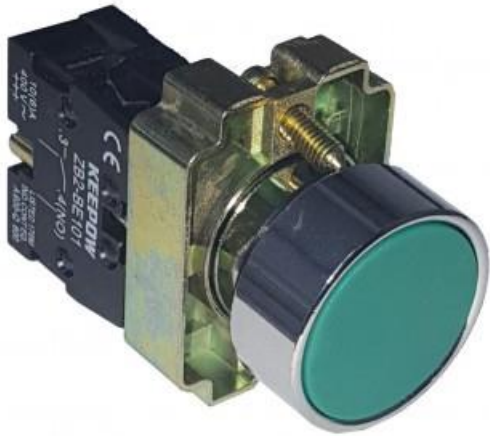
(C)



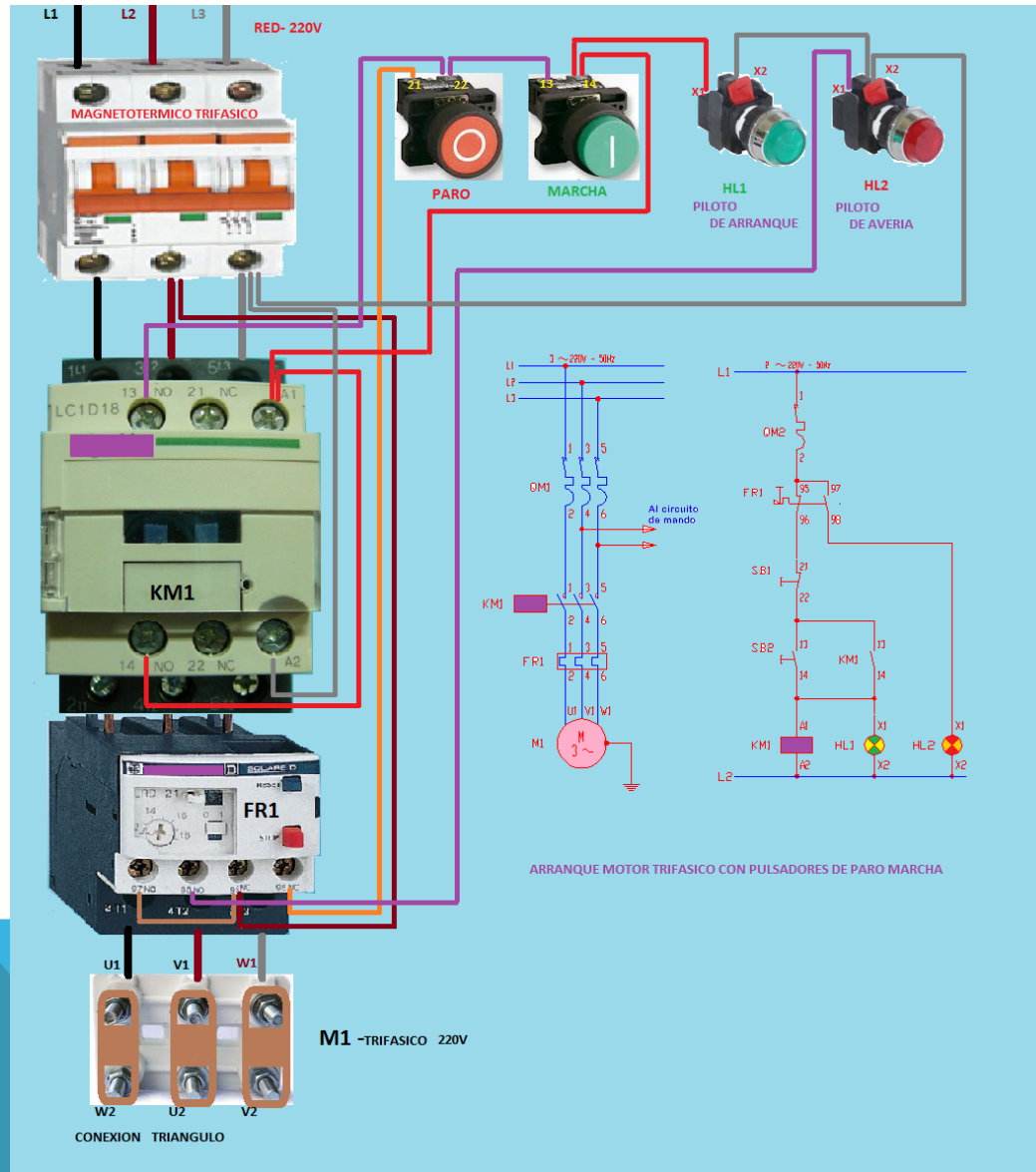
EN FALLA

(D)





ARRANQUE DE MOTORES



PROGRAMA GRATIS SIMU

