

Solución P1 Examen EL3003 5 diciembre 2014

a)

De fabricación

En un motor de corriente continua, el rotor recibe una corriente continua y un conmutador invierte la corriente cuando el rotor gira en un campo estacionario magnético creado por un imán permanente en el estator. En un motor de CA, el rotor recibe una corriente inducida alterna y el estator es un campo magnético inducido.

Los motores de corriente continua requieren cepillos para transferir energía a las partes móviles y un conmutador para invertir periódicamente la tensión.

De operación

El control un motor de corriente continua sólo requiere regular la corriente y la tensión de entrada, mientras que para controlar un motor de corriente alterna se debe además regular la frecuencia de los parámetros de entrada.

b)

Esta pregunta tiene la misma respuesta que la P4 c) del control 1:

El coeficiente de deslizamiento está dado por: $s = \frac{\omega_s - \omega_r}{\omega_s}$

ω_s es la velocidad del campo magnético. ω_r es la velocidad de rotor. Si $s \rightarrow 0 \Rightarrow \omega_r \rightarrow \omega_s$ El campo magnético rotatorio tiende a alinearse con el campo generado por el rotor. Si $\omega_r = \omega_s$ el rotor va a "sentir" un campo magnético fijo. Luego: $\varphi = cte \Rightarrow \frac{d\varphi}{dt} = 0 \Rightarrow \xi = 0 \Rightarrow I_r = 0$. No habría corriente en el rotor.

c)

Alterna

Se debe regular la frecuencia, luego un Variador de frecuencia es un buen elemento para control.

Continua

Se debe regular la tensión: sirven convertidor DC/DC; fuente controlada; modulador PWM.

d)

