|  |
| --- |
| Práctica 1 |
| Control de accionamientos de tracción |
| Johan Alexis Duque Cadena |

MODELADO ESTÁTICO DE MÁQUINAS DE INDUCCIÓN

Se realiza primero el analisis para la primera máquina, y luego se repetirá el proceso para la segunda máquina.

# Curvas de funcionamiento en el punto de operación nominal = máquina 1.

## CURVAS

### CURVAS Tem frente a Nr para fe\_nom y Vs\_nom



### Efecto de la variación de fe, para Vs=Vs\_nom

### Efecto de la variación de Vs:

Lógicamente al aumentar Vs conseguimos más par. Se mantiene fe=fe\_nom=cte

### Control Vs/fe=constante



Se consigue mantener el flujo magnetizante constante.

## Factores de potencia y potencia

### Par EM y Factor de potencia



### Par EM y Potencia mecánica

### Par EM y corrientes de rotor y estátor

### Par EM y tensión magnetizante.

### Par EM y enlace de flujo magnetizante



### Calcular:

T\_em\_nom= 12.43965

FP\_s\_nom= 0.79433

P\_mec\_nom= 2.238\*10^3 🡪 es la misma que dada como características y se puede encontrar a partir del calculo de corriente nominal por velocidad nominal (creo).

También se puede hallar así: 

I\_s\_nom= 8.3013

I\_r\_nom= 6.71453

f\_r\_nom= 57.26667

S\_nom= = 0.04556

F\_slip\_nom= ¿?

E\_m\_nom= 120.37846

λ\_nom= 0.31931

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

Con la segunda máquina

# Curvas de funcionamiento en el punto de operación nominal – máquina 2

## CURVAS

### CURVAS Tem frente a Nr para fe\_nom y Vs\_nom



### Efecto de la variación de fe, para Vs=Vs\_nom



### Efecto de la variación de Vs:



Lógicamente al aumentar Vs conseguimos más par. Se mantiene fe=fe\_nom=cte

### Control Vs/fe=constante



Se consigue mantener el flujo magnetizante constante.

## Factores de potencia y deslizamiento

### Par EM y Factor de potencia



### Par EM y Potencia mecánica



### Par EM y corrientes de rotor y estátor



### Par EM y tensión magnetizante.



### Par EM y flujo magnetizante



### Calcular:

T\_em\_nom= 12.43965

FP\_s\_nom= 0.79433

P\_mec\_nom= 2.238\*10^3 🡪 es la misma que dada como características y se puede encontrar a partir del calculo de corriente nominal por velocidad nominal (creo).

También se puede hallar así: 

I\_s\_nom= 8.3013

I\_r\_nom= 6.71453

f\_r\_nom= 57.26667

S\_nom= = 0.04556

F\_slip\_nom= ¿?

E\_m\_nom= 120.37846

λ\_nom= 0.31931

# Curvas de funcionamiento estáticas en las 3 zonas de funcionamiento.

## Cálculos relevantes.

λ\_rb= 0.4406

λ\_r1= 0.0674

fb= 68.6761

f1= 320.67044

f\_slipb= 4.70488

f\_slip1= 32.92939

S\_b= 0.06851

S\_1= 0.10269

N\_r\_b= 1.91914\*10^3

N\_r\_1= 8.63223\*10^3

T\_em\_b= 21.09805

T\_em\_1= 3.45555

P\_mec\_b= 3.96596\*10^3

P\_mec\_1= 2.96586\*10^3

## Curvas en función de fe

### Curva de λ\_r



### Curva de Is\_lim



### Curva de Tem con Is=Is\_lim (máximo par permitido)



### Curva de f\_slip con control FOC para Is=Is\_lim (fslip máximo)



### Curva de N\_slip con control FOC para Is=Is\_lim (N\_slip máximo)



### Curva de S con control FOC para Is=Is\_lim (S máximo)



### Curva de N\_r con control FOC para Is=Is\_lim (Nr máximo)



### Curva de Vs con control FOC para Is=Is\_lim (Vs máximo)



## Curvas en función de Nr aplicando FOC

### Par en la máquina en la zona 1 y 2



### Valor eficaz del enlace de flujo magnetizante en la zona 1 y 2



### Potencia mecánica ejercida por la máquina en la zona 1 y 2

