



TE121

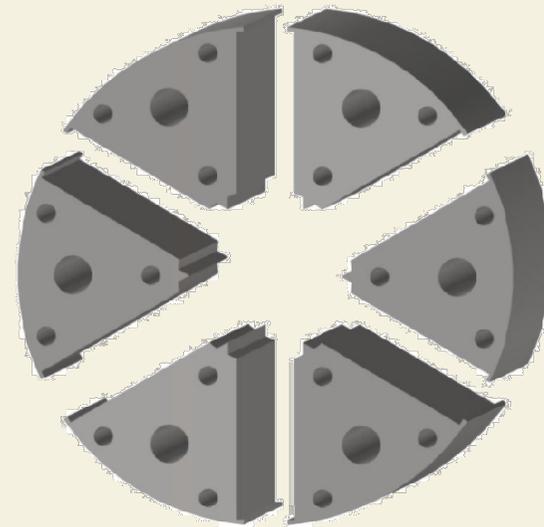
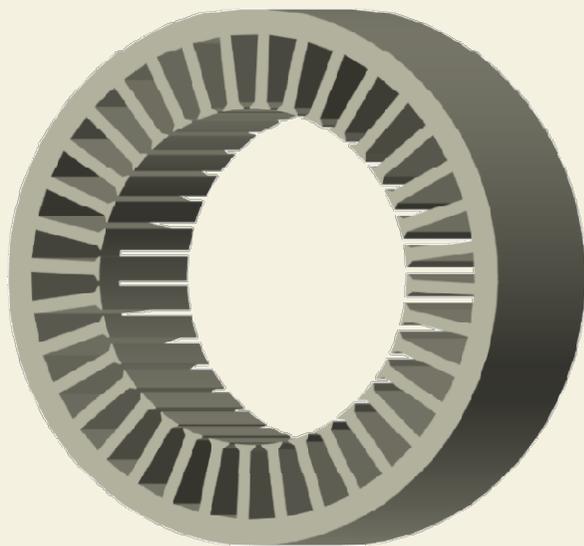
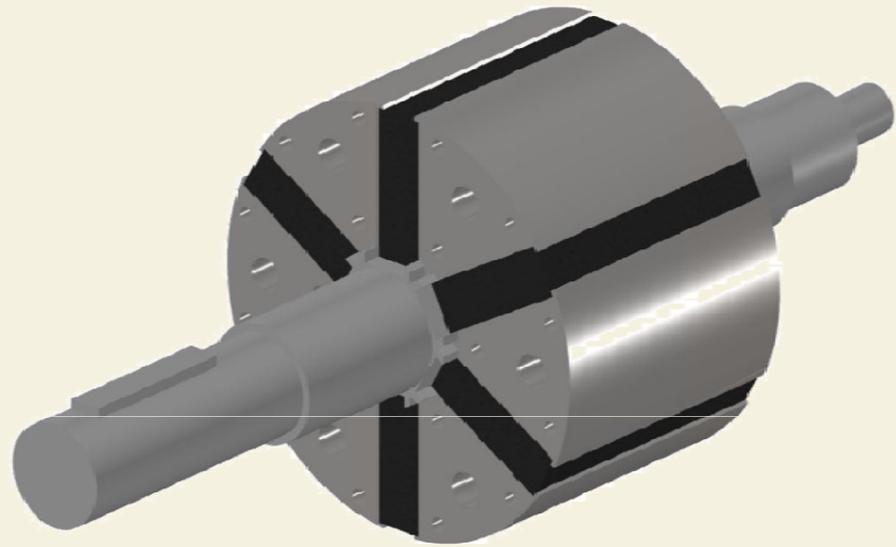
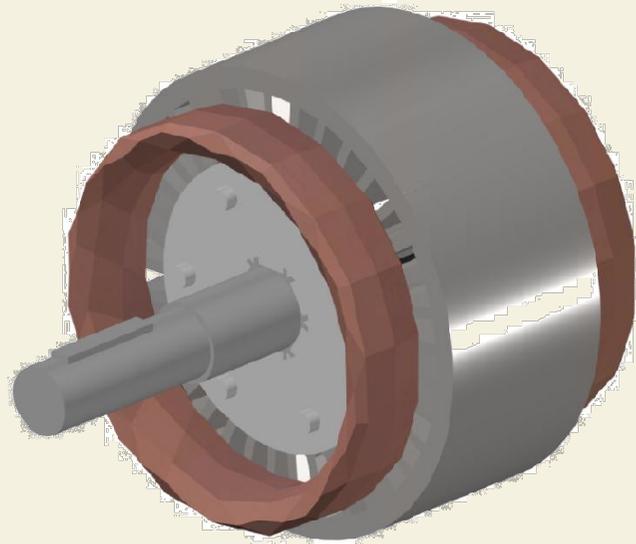
Prática 4: máquina síncrona a ímãs
permanentes

Prof^a Juliana L. M. lamamura

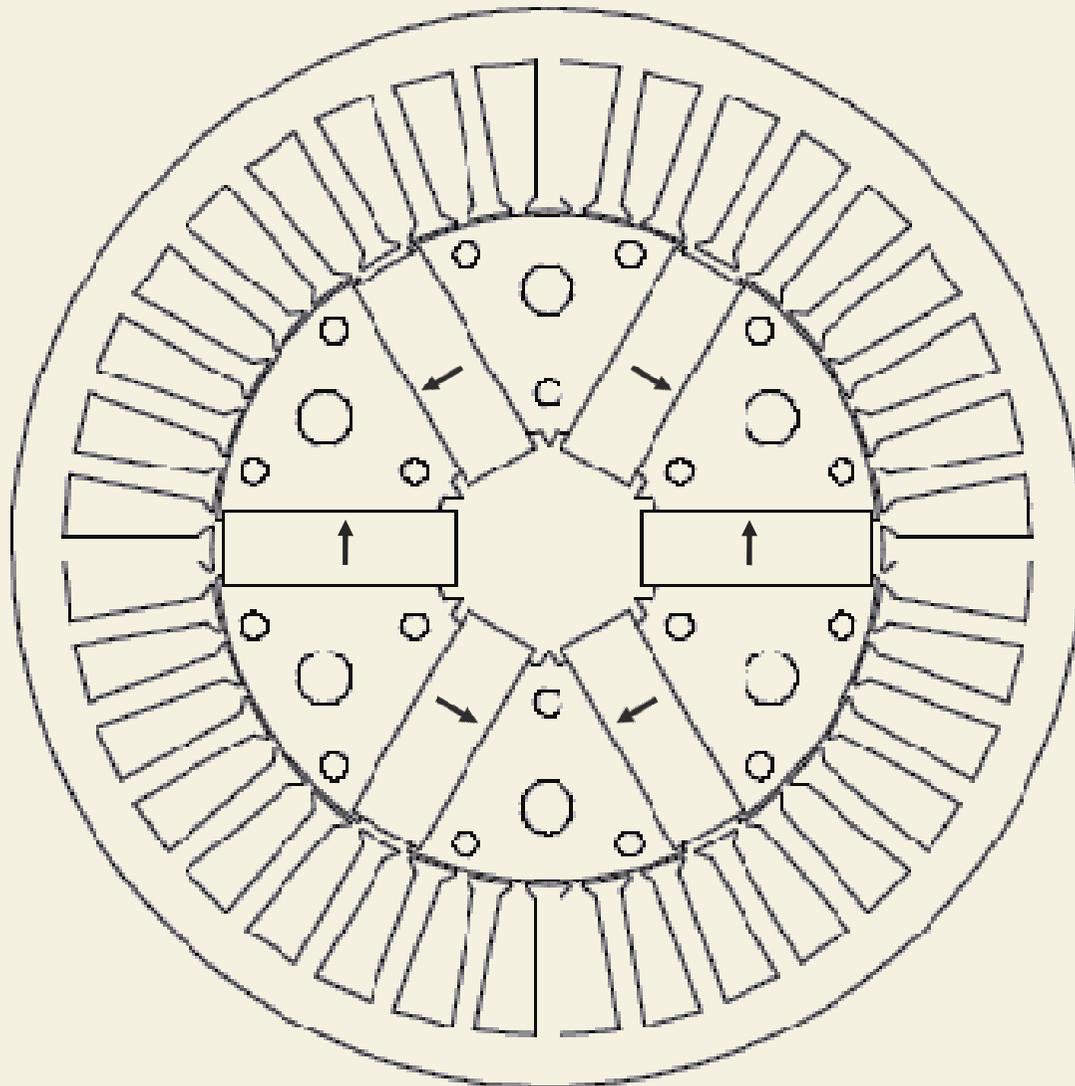
Modelo

- Motor síncrono a ímãs permanentes para uma motocicleta elétrica.
 - Trifásica - 4kW
 - Corrente nominal (RMS): 75 A
 - Velocidade nominal: 1910 rpm
 - 6 polos – 36 ranhuras

Modelo: máquina síncrona a ímãs permanentes

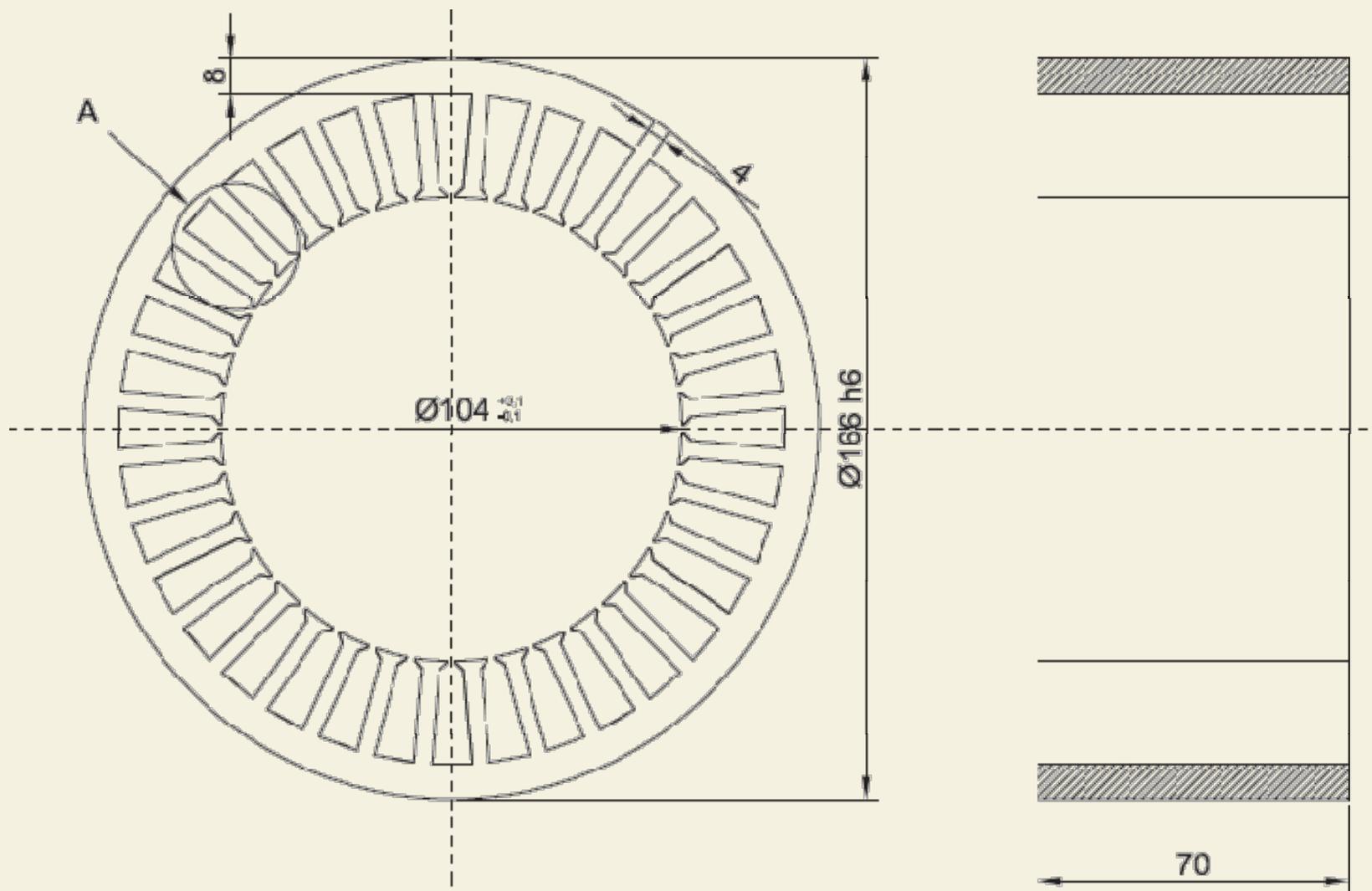


Modelo: máquina síncrona a ímãs permanentes



Estator - Cotas em mm

Aço-Silício 0,5mm – M250-50A

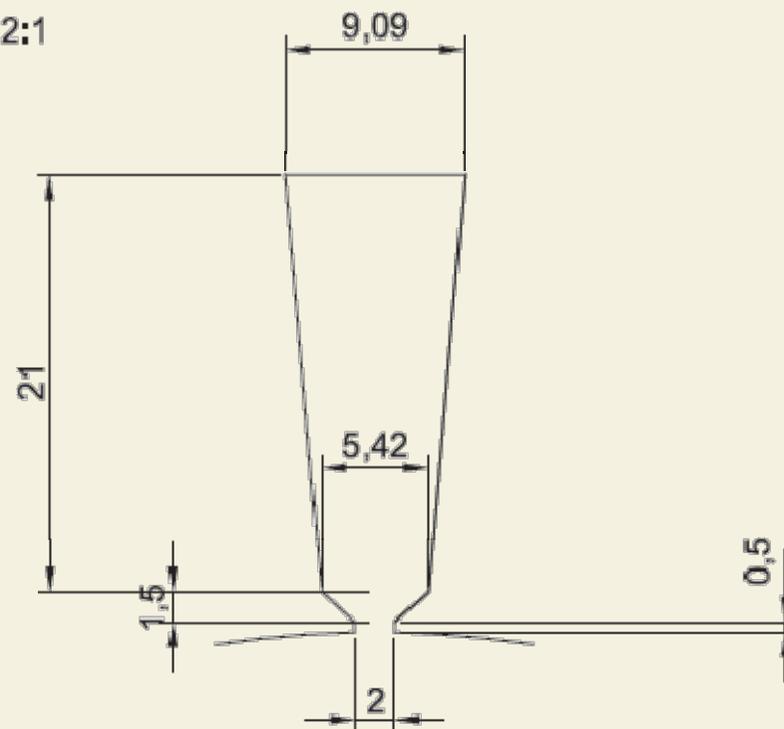


Estator - Cotas em mm

Aço-Silício 0,5mm – M250-50A

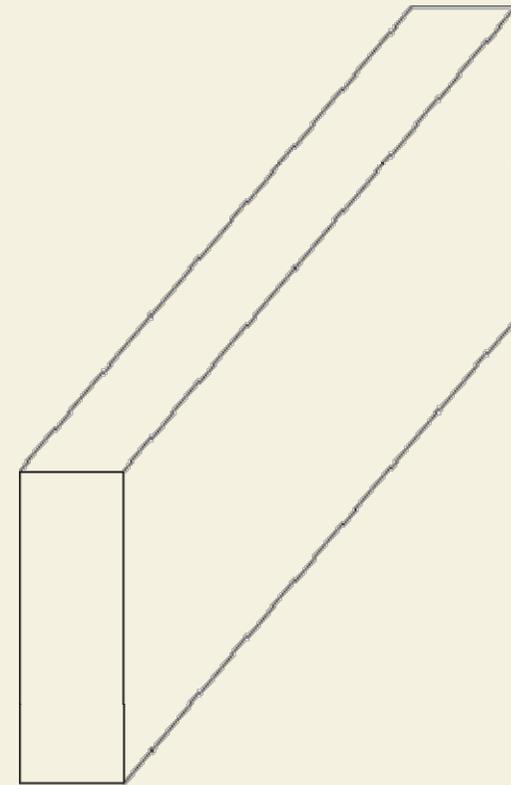
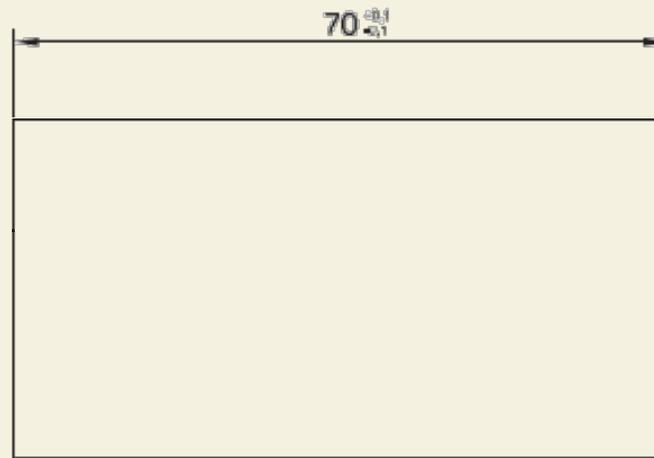
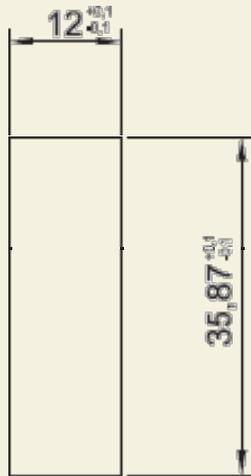
Detalle A

Escala: 2:1



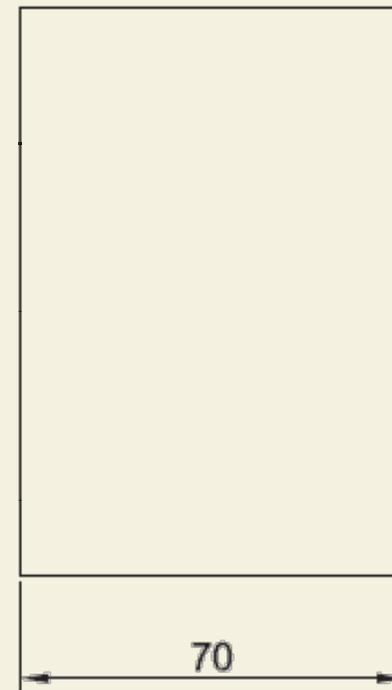
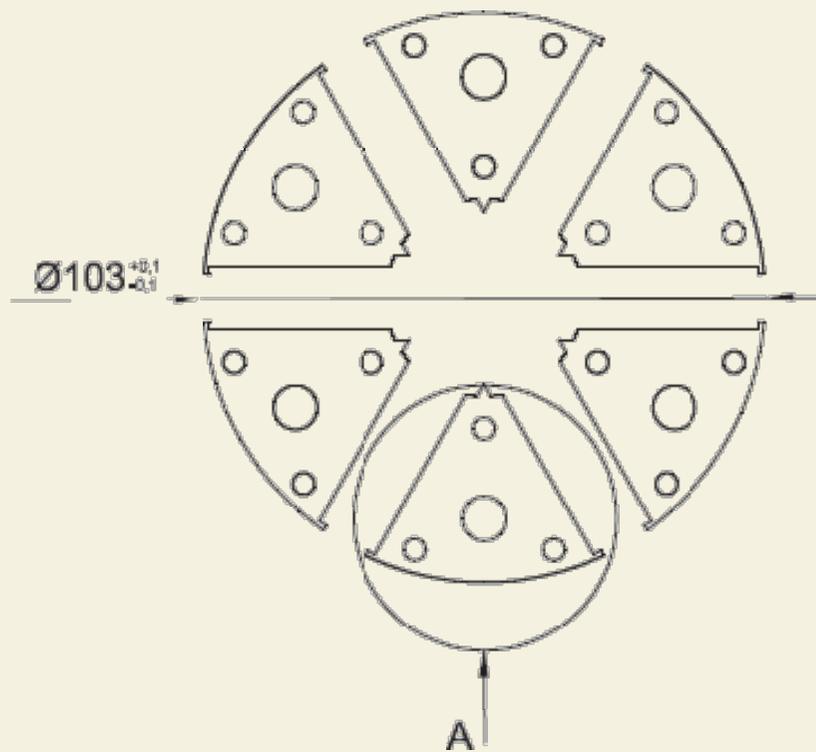
Ímãs Permanentes - Cotas em mm

Ferrite Y30BH, Br=0,4T



Rotor - Cotas em mm

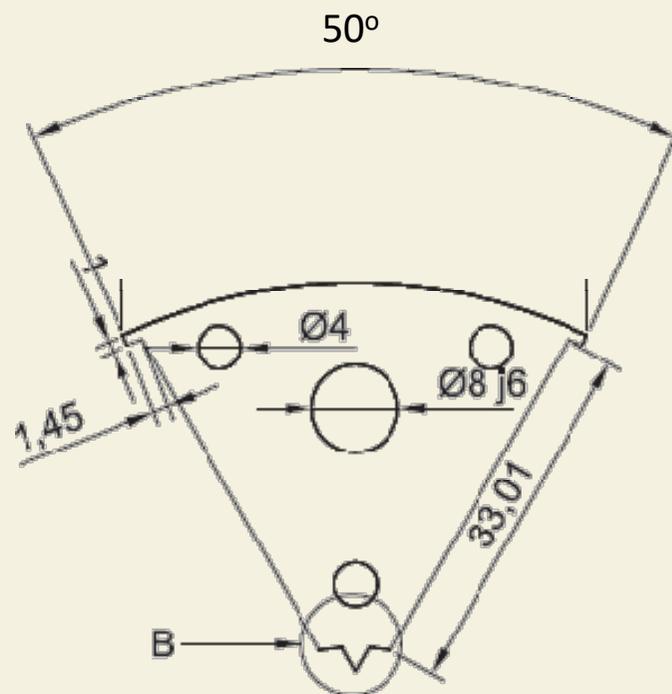
Aço-Silício 0,5mm – M250-50A



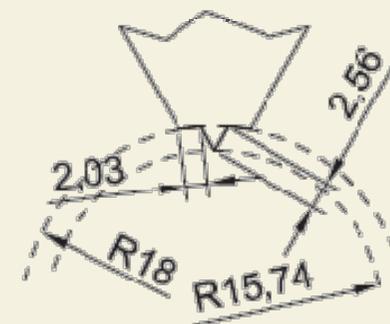
Rotor - Cotas em mm

Aço-Silício 0,5mm – M250-50A

Detalle A
Escala 1:1



Detalle B
Escala 1:1

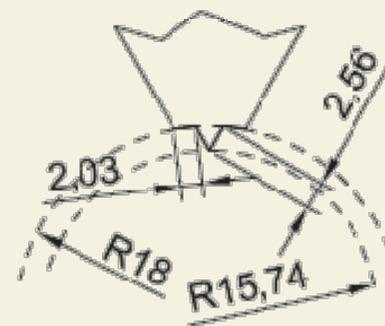
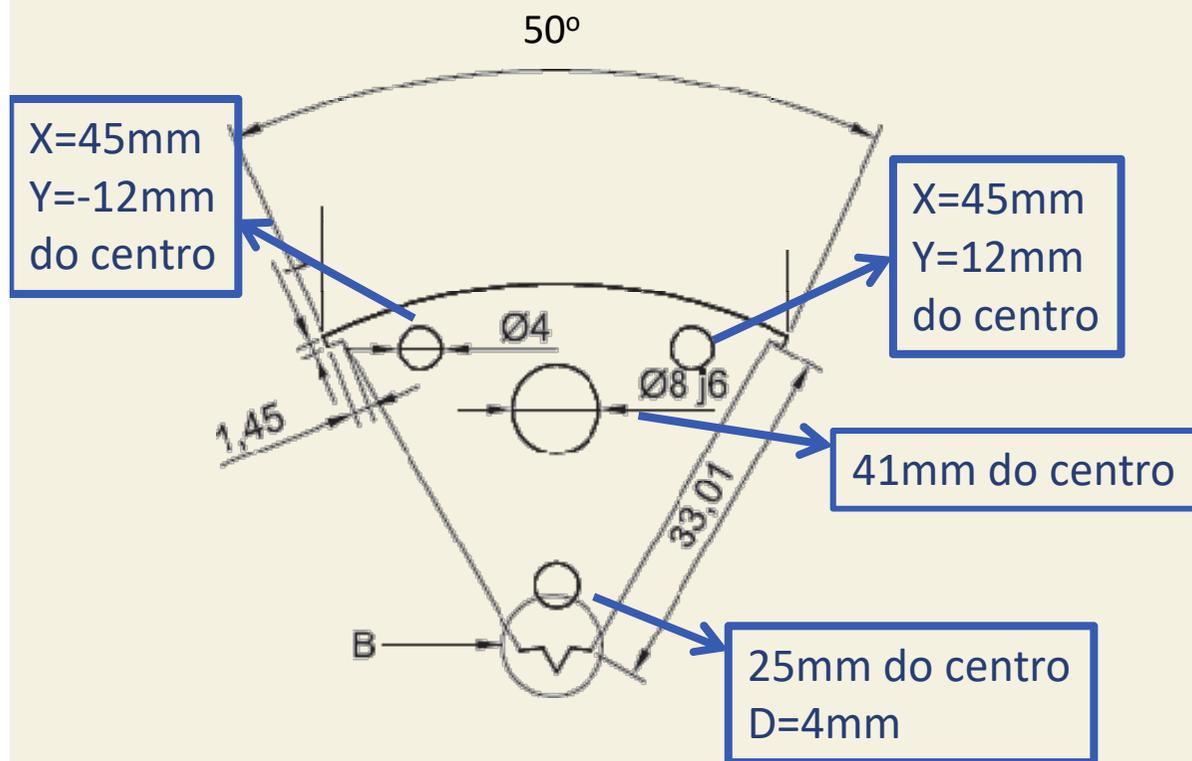


Rotor - Cotas em mm

Aço-Silício 0,5mm – M250-50A

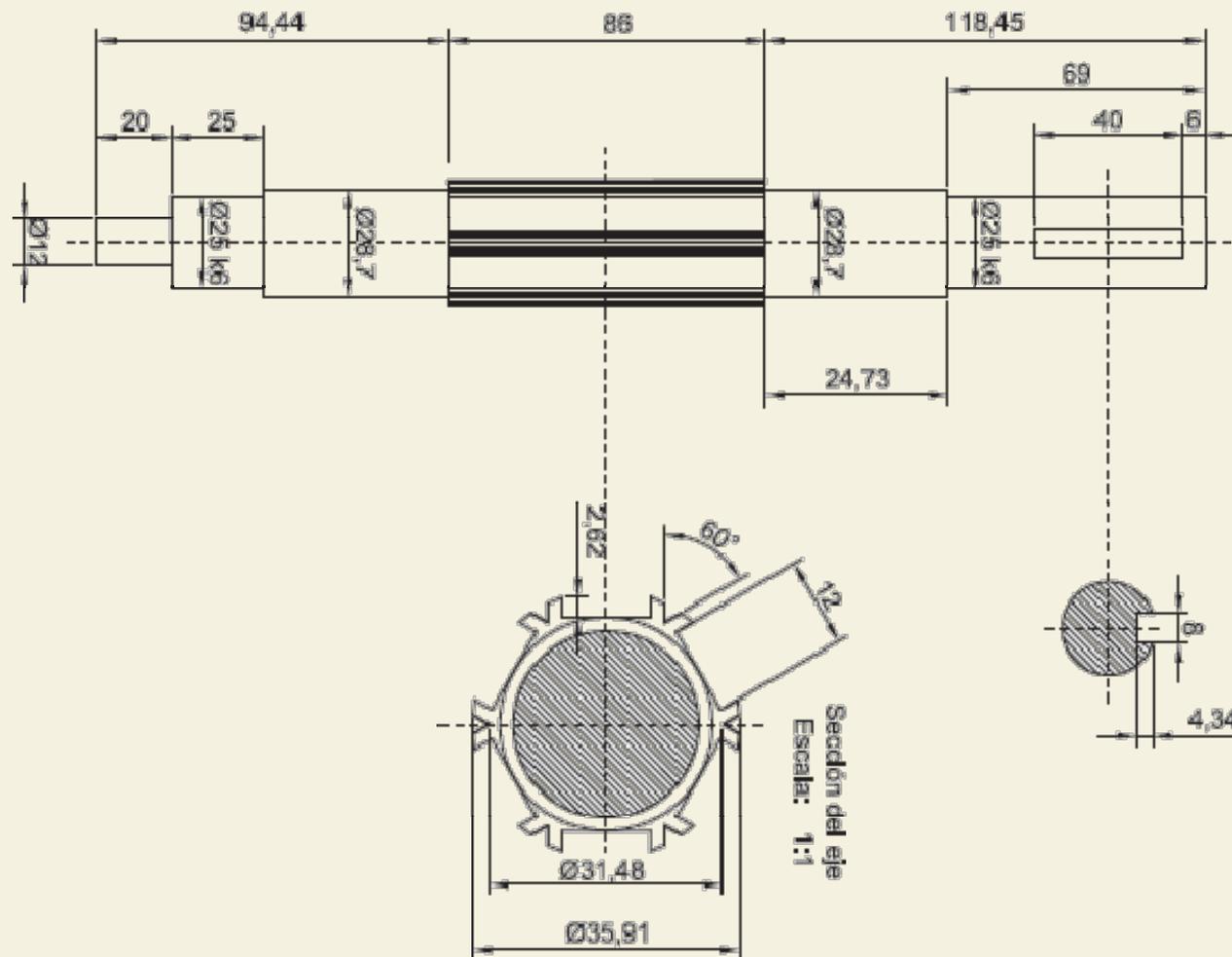
Detalle A
Escala 1:1

Detalle B
Escala 1:1



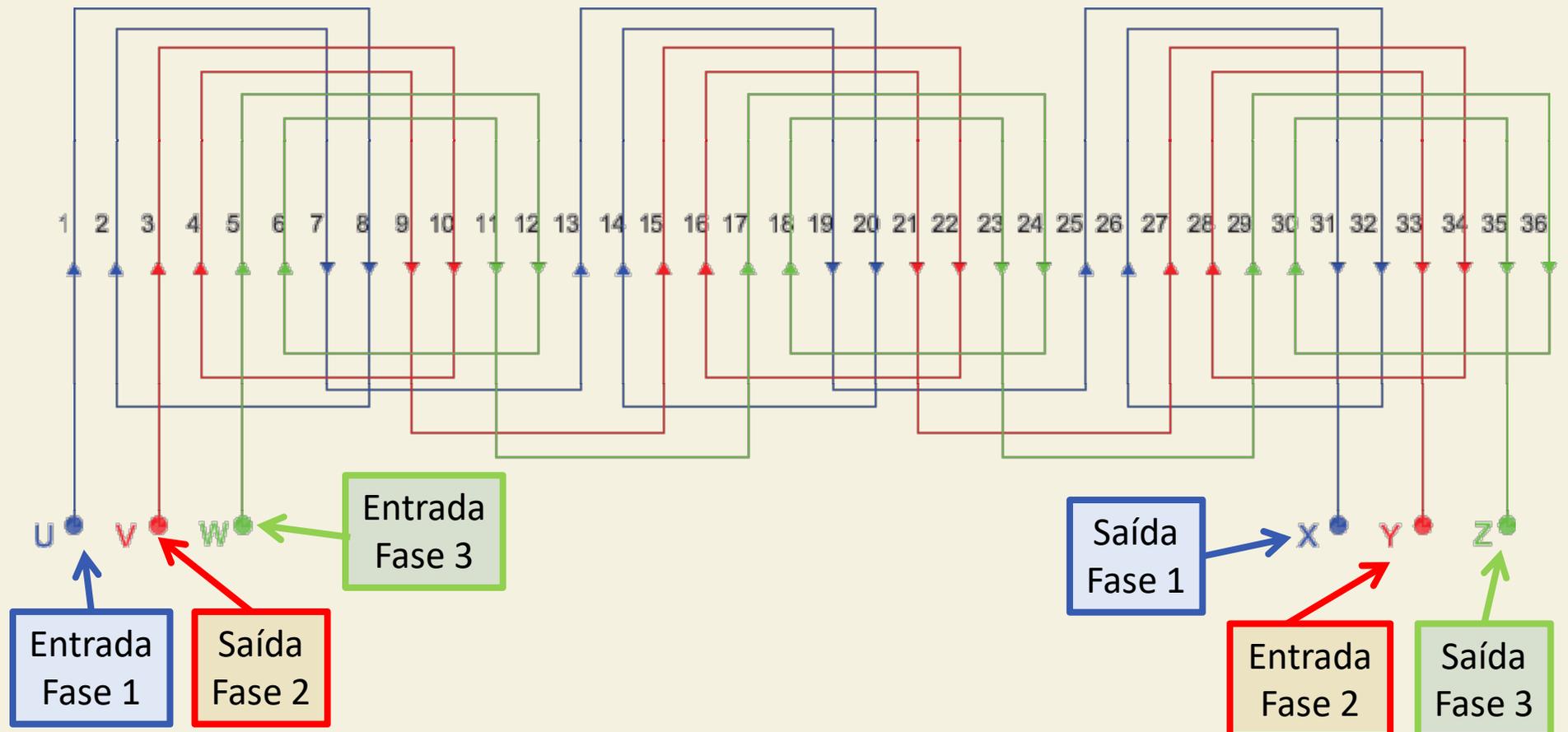
Eixo - Cotas em mm

Aço inoxidável não magnético



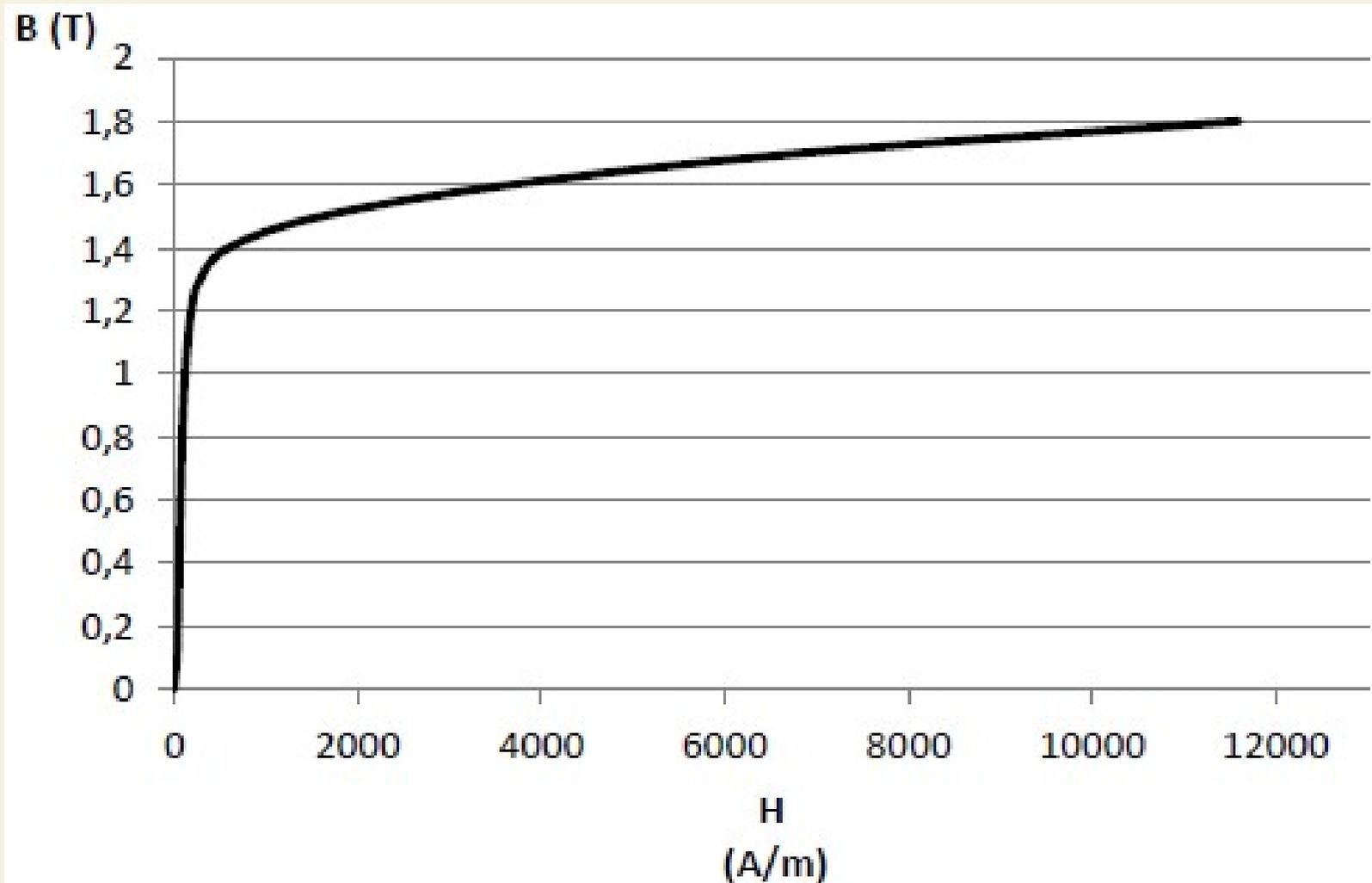
Esquema de bobinagem

30 espiras por fase, sendo 5 condutores por ranhura, formados por 12 fios de cobre esmaltados de 1,6mm de diâmetro, classe 180°C.



Característica do ferro

Aço-Silício 0,5mm – M250-50A

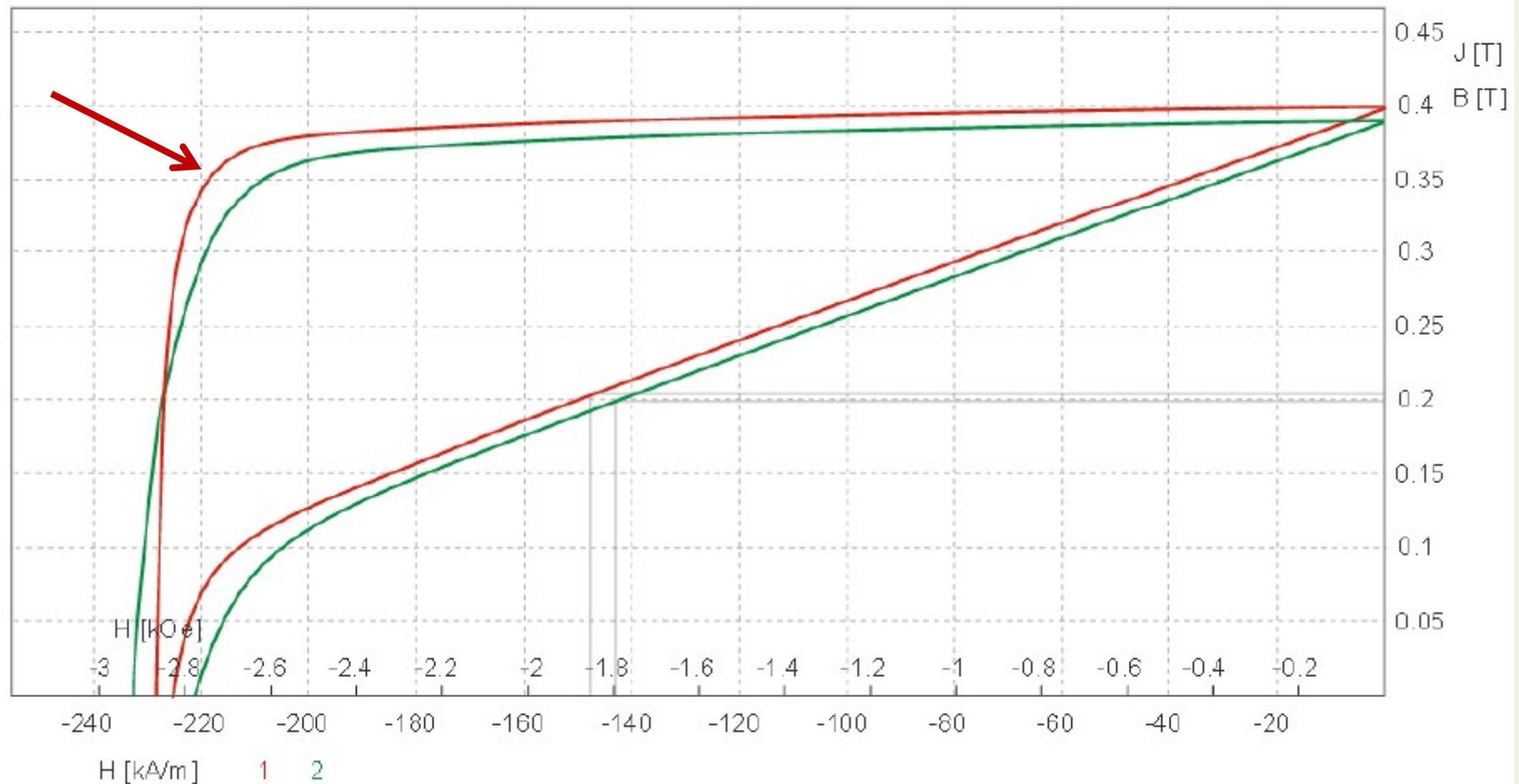


Característica do ímã

Ferrite Y30BH, $B_r=0,4T$

■ Y30BH ■ Y30

Curvas de desimantación



Simulação

- Simular o torque no rotor em função do ângulo de rotação da máquina para um polo (ângulo de carga):

- Para uma corrente trifásica estática

- 20 passos (6° /passo)

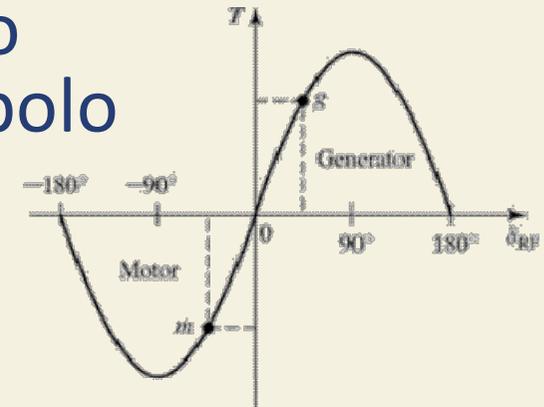
- Para o ângulo com o máximo torque motor, ângulo de carga = 90° :

- Calcular o torque para um período de rotação da máquina

- 36 passos (10° /passo)

- Funcionamento nominal

- Levar em conta todas as não linearidades.



Relatório

- Objetivo
- Modelo
- Malha
- Curva do torque em função da posição do rotor
 - Corrente trifásica estática
 - 20 passos (6° /passo)
- Carta de campo da indução magnética com as linhas do fluxo magnético para todos os passos
 - Curva do torque em função da posição do rotor
 - Corrente trifásica
 - 36 passos (10° /passo)