

SOLUCIÓN

1.-

R1=10;
X1=10;
R2=20;
X2=5;
R3=5;
X3=-5;

Z1=R1+i*X1
Z2=R2+i*X2
Z3=R3+i*X3

Zt=Z1+Z2*Z3/(Z2+Z3)

V=200;

V1=V/Z1/(1/Z1+1/Z2+1/Z3)
It=(V-V1)/(R1+i*X1)
I1=V1/(R2+i*X2)
I2=V1/(R3+i*X3)

Sc=V*It'
S=abs(Sc)
FP=cos(angle(It))

2.-

f=50; %Hz
P=5000 ; %W
FP1=0.7;
V= 220; %V
FP2=0.95;

theta1=acos(FP1)*180/pi
theta2=acos(FP2)*180/pi

theta1=acos(FP1);
theta2=acos(FP2);

Q1=P*tan(theta1);
Q2=P*tan(theta2);
Qc=Q1-Q2;

Ic=Qc/V;
Xc=V/Ic;
C=1/(2*pi*f*Xc)

I1=P/(V*FP1)
I2=P/(V*FP2)

S1=sqrt(P^2+Q1^2)
S2=sqrt(P^2+Q2^2)

3.-

clear

%Trafo monofásico

S=125000; %VA

V1=3000; %V

V2=380; %V

f=50; %Hz

%Ensayo vacío lado primario

Vo=3000; %V

Io=0.8; %A

Po=1000; %W (pérdidas en el hierro)

%Ensayo corto lado baja

V_c=10; %V

I_c=300; %A

Pc=750; %W (pérdidas del bobinado)

%Pasamos el ensayo corto lado baja al lado de alta

m=V1/V2;

Vc=10*m; %V

Ic=300/m; %A

Pc=750;%W (pérdidas del bobinado)

%Vacío

FPo=Po/Vo/Io;

sen_FPo=sqrt(1-FPo^2);

Rfe=Vo/(Io*FPo);

Xu=Vo/(Io*sen_FPo);

%Corto

FPc=Pc/(Vc*Ic);

sen_FPc=sqrt(1-FPc^2);

Rcc=Vc*FPc/Ic;

Xcc=Vc*sen_FPc/Ic;

I1_n=S/V1;

I2p_n=I1_n;

Pcu=Rcc*(I2p_n)^2;

FP=0.8;

I1=I1_n*(FP+i*(sqrt(1-FP^2)));

Io=V1*(1/Rfe+1/(i*Xu));

I2n=I1-Io;

S1=V1*I1';

abs(S1);

e_Rcc=Rcc*I1_n/V1;

e_Xcc=Xcc*I1_n/V1;

```
c=1;
ec=c*e_Rcc*FP+c*e_Xcc*sqrt(1-FP^2);
V2p=V1-ec*V1;
V2=V2p/m;
P2=V2p*abs(I2n)*FP;
P1=real(V1*I1');
rendimiento=P2/(P2+Po+Pcu);
P2/P1;
```

```
Rfe
Xu
Rcc
Xcc
Pcu
ec
V2
rendimiento
```

4.-

```
n=1420; %rpm
P=300; %W
f=50; %Hz
V1=400;
I1=1.1
FP=0.8
```

```
Polos=round(120*f/n)
n1=120*f/Polos
s=(n1-n)/n1
Tu=P/(2*pi/60*n)
P1=sqrt(3)*V1*I1*FP
```