

**Câu a:** Cho động cơ không đồng bộ ba pha, rotor dây quấn, 4 cực, nối Y, 440 V, 50 Hz, 1455 vòng/phút. Thông số động cơ (đã quy về stator) như sau:  $R_s=0,075 \Omega$ ,  $X_{ls}=0,17 \Omega$ ;  $R'_r=0,065 \Omega$ ,  $X'_{lr}=0,18 \Omega$ ;  $X_m=7,5 \Omega$  song song với  $R_c=175 \Omega$ . Tổn hao cơ là 1 kW. Khi động cơ vận hành ở định mức, tính dòng điện tiêu thụ, hệ số công suất, moment điện từ và hiệu suất của động cơ?

Kết quả \_\_\_\_\_

- .)  $I_s = 117.898565 \text{ [A]}$
- .)  $\text{PF} = 0.914792 \text{ [A]}$
- .)  $T_e = 497.160120 \text{ [Nm]}$
- .)  $\text{Eff} = 90.943616 \%$

```
% Cau?
clc
clear all
P = 2 % Pair of poles
U_line = 440 %V
Uf=U_line/sqrt(3) % Noi Y
f = 50 %Hz
Rs = 0.075 %Ohm
Rr = 0.065
Xs = 0.17
Xr = 0.18
Xm = 7.5
Rc = 175
Pthco=1000
ndm = 1455 % RPM
n = ndm % RPM

disp('++++++Bai giai)')
ns=60*f/P
ws = 2*pi*f/P
Zs = Rs + j*Xs
Zm = Rc*j*Xm/(Rc+j*Xm)

s=(ns-n)/ns

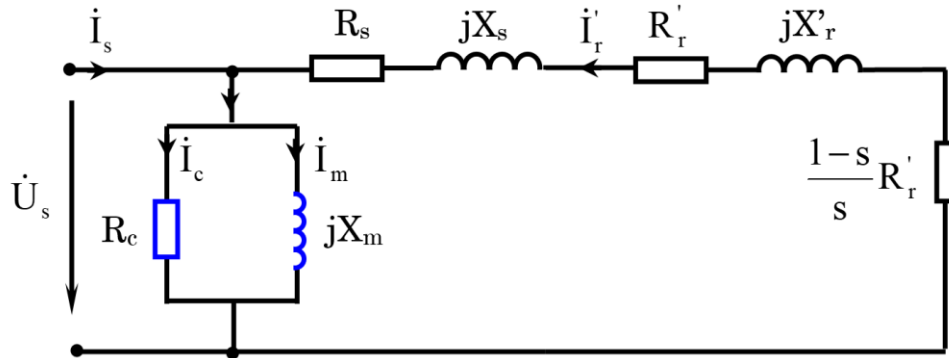
% Is, PF
Zr = Rr/s + j*Xr
Zmr = Zr * Zm / (Zr + Zm)
Z = Zs + Zmr
cosphi = cos(angle(Z))
Is_com = Uf / Z
Is = abs(Is_com)

% Te
Ir_com = Is_com*Zm/(Zm+Zr)
%Ir_com = (U_phase - Is_com * Zs)/Zr
Ir = abs(Ir_com)
Pe = 3* Rr/s *Ir^2
Te = Pe / ws

% Eff
Pin = 3 * Uf * Is * cosphi
Pc = (1-s)*Pe
Pout = Pc - Pthco
Eff = Pout/Pin

disp('Ket qua _____')
TEXT = sprintf('.) Is = %f [A]', Is); disp(TEXT)
TEXT = sprintf('.) PF = %f [A]', cosphi); disp(TEXT)
TEXT = sprintf('.) Te = %f [Nm]', Te); disp(TEXT)
TEXT = sprintf('.) Eff = %f %%', Eff*100); disp(TEXT)
```

**Câu b:** Cho động cơ không đồng bộ ba pha, rotor dây quấn, 4 cực, nối  $\Delta$ , 240 V, 50 Hz, 1450 vòng/phút. Thông số động cơ (đã quy về stator) như sau:  $R_s = 0,075 \Omega$ ,  $X_{ls} = 0,17 \Omega$ ;  $R'_r = 0,065 \Omega$ ,  $X'_{lr} = 0,18 \Omega$ ;  $X_m = 7,5 \Omega$  song song với  $R_c = 175 \Omega$ . Tổn hao cơ là 300 W. Khi động cơ vận hành ở định mức, tính dòng điện tiêu thụ, hệ số công suất, ~~moment điện từ~~ và hiệu suất của động cơ?



Ket qua \_\_\_\_\_

- .)  $I_s = 211.339057 \text{ [A]}$
- .)  $\text{PF} = 0.918631$
- .)  $T_e = 486.976570 \text{ [Nm]}$
- .)  $\text{Eff} = 91.252870 \%$

```
% Cau?
clc
clear all
P = 2           % Pair of poles
U_line = 240    %V
Uf=U_line % Noi Delta
f = 50          %Hz
Rs = 0.075      %Ohm
Rr = 0.065
Xs = 0.17
Xr = 0.18
Xm = 7.5
Rc = 175
Pthco=300
ndm = 1450 % RPM
n = ndm % RPM

disp('++++++Bai giai')
ns=60*f/P
ws = 2*pi*f/P
Zs = Rs + j*Xs
Zm = Rc*j*Xm/(Rc+j*Xm)
s=(ns-n)/ns

% Is, PF
Zr = Rr/s + j*Xr
Zmr = Zr * Zm / (Zr + Zm)
Z = Zs + Zmr
cosphi = cos(angle(Z))
Is_com = Uf / Z
Is = sqrt(3)*abs(Is_com)

% Te
Ir_com = Is_com*Zm/(Zm+Zr)
%Ir_com = (U_phase - Is_com * Zs)/Zr
Ir = abs(Ir_com)
Pe = 3* Rr/s *Ir^2
Te = Pe / ws

% Eff
Pin = sqrt(3) * U_line * Is * cosphi
Pc = (1-s)*Pe
Pout = Pc - Pthco
Eff = Pout/Pin
```

```
disp('Ket qua _____')
TEXT = sprintf('.) Is = %f [A]', Is); disp(TEXT)
TEXT = sprintf('.) PF = %f [A]', cosphi); disp(TEXT)
TEXT = sprintf('.) Te = %f [Nm]', Te); disp(TEXT)
TEXT = sprintf('.) Eff = %f %%', Eff*100); disp(TEXT)
```

cuu duong than cong . com