



Departament d'Enginyeria Elèctrica




UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

COLECCIÓN DE EXAMENES DE TEORÍA DE CIRCUITOS

D. Romero

J. Montaña

- 2006 -

 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits -1
	Fecha: 21 de abril de 1998
1ª PRUEBA CURSO 97/98	Nombre:

TEST ELIMINATORI

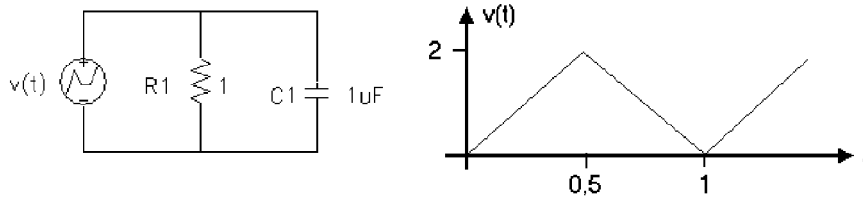
(4 punts)

De les preguntes 3 i 4 escollir-ne una.

1.-(1p) Indiqueu si les següents afirmacions són certes o falses:

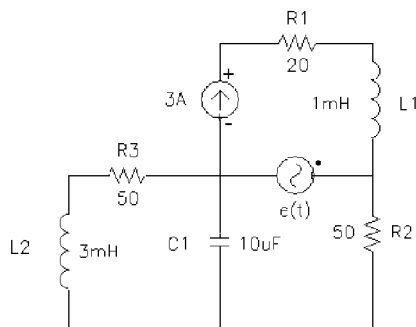
- a) El corrent que circula per una font independent de tensió sempre és nul.
- b) Si el corrent d'un circuit és cte. la bobina es comporta com un circuit obert
- c) Si el corrent que circula per una bobina és cte. l'energia emmagatzemada és nul.la.
- d) La impedància d'entrada de l'OPAM ideal és zero.

2.-(1,5p) En el circuit de la figura, indiqueu quines afirmacions són certes i quines falses.



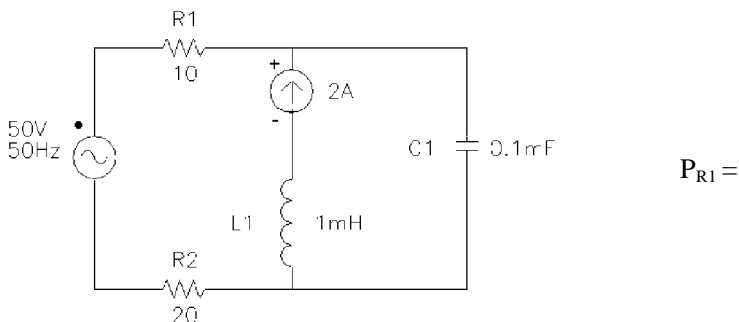
- a) i_R és cte. i igual a 2 A.
- b) i_C és un senyal quadrat.
- c) El condensador es comporta com un circuit obert.
- d) El FF de $v(t)$ és igual a V_{ef} .

3.-(1,5p) En el circuit de la figura indiqueu quines afirmacions són certes i quines falses. Determineu també els valors que s'indiquen.




- a) v_{C1} només depèn de $e(t)$.
- b) $W_{L1} = 0$.
- c) $P_{R1} =$
- d) $V_{L1} =$

4.-(1,5p) Calcular la potència de la R1 del circuit de la figura.



$P_{R1} =$

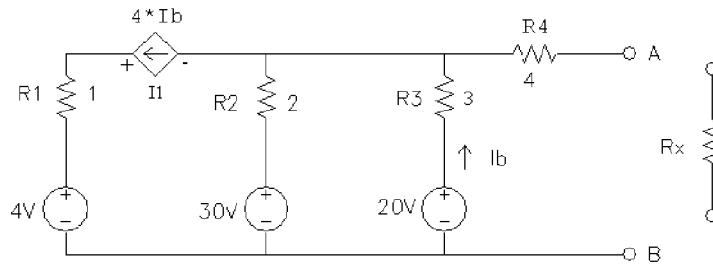
TEMPS : 1h 15 min

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits -1
	Fecha: 21 de abril de 1998
1ª PRUEBA CURSO 97/98	Nombre:

PROBLEMES

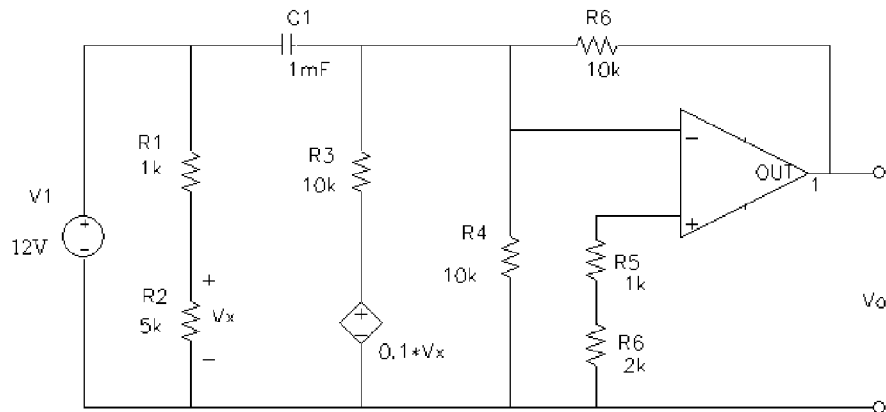
(6 punts)

1.-(3p) En el circuit de la figura determineu :




- Tensió en bornes de la font d'intensitat I_1 .
- Potència en tots els elements .
- Calcular el valor de R_x per obtenir la màxima transferència de potència .

2.-(3p) En el circuit de la figura i considerant que l'OPAM és ideal , calcular el valor de la tensió de sortida (V_o).



TEMPS: 1h 45 min

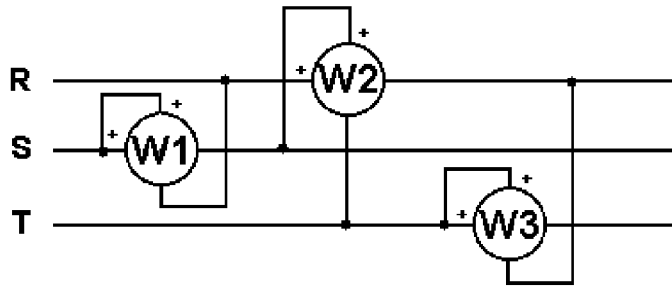
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits-1
	Data: 18 de Juny de 1998
PROBA FINAL CURS 97/98	Nom:

TEST

(4 punts)

1.- (1,25 p) Sabent que en l'esquema de la figura $W1= 13995,2 \text{ W}$, $W2=24307,15 \text{ W}$, $W3=-10311,8 \text{ W}$. El sistema esta equilibrat amb $V_L= 400 \text{ V}$.

Determinar :

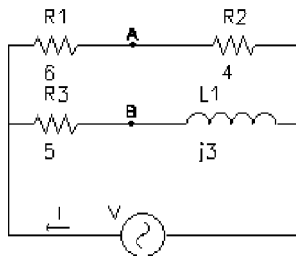


- a) $S =$ _____
- b) $P =$ _____
- c) $Q =$ _____
- d) $\theta =$ _____
- e) $I_L =$ _____

2.- (0,75 p) De les següents afirmacions indicar quines són certes i quines són falses .

- a) Per una càrrega desequilibrada en triangle es compleix que $P_{total} = 3 \cdot U_f \cdot I_f \cdot \cos \theta$. _____
- b) Per una càrrega equilibrada en estrella es compleix que $\angle I_L = \angle I_f + 30^\circ$. _____
- c) Per una càrrega desequilibrada no podem utilitzar la connexió ARON per mesurar potència activa total. _____

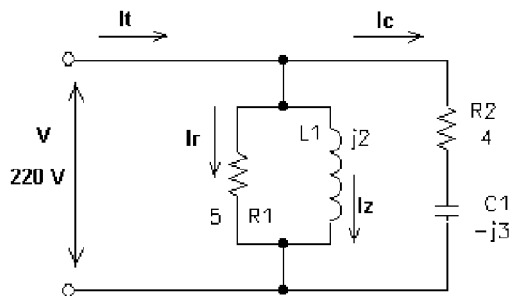
3.- (1 p) Pel circuit de la figura determinar la tensió de la font i la intensitat que hi circula .



$V_{AB} = 25 \text{ V}$


Determinar :

- a) $V =$ _____
- b) $I =$ _____



4.- (1 p) Pel circuit de la figura dibuixar el diagrama de intensitats .

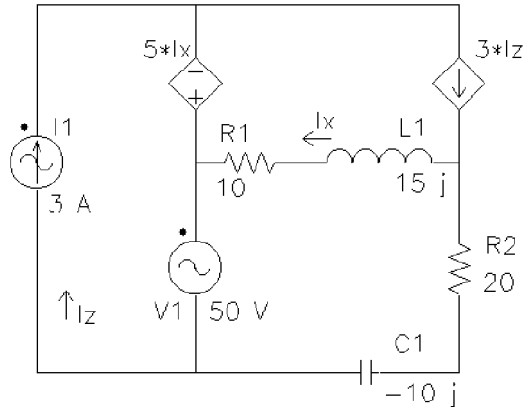
TEMPS : 1h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits-1
	Data: 18 de Juny de 1998
PROBA FINAL CURS 97/98	Nom:

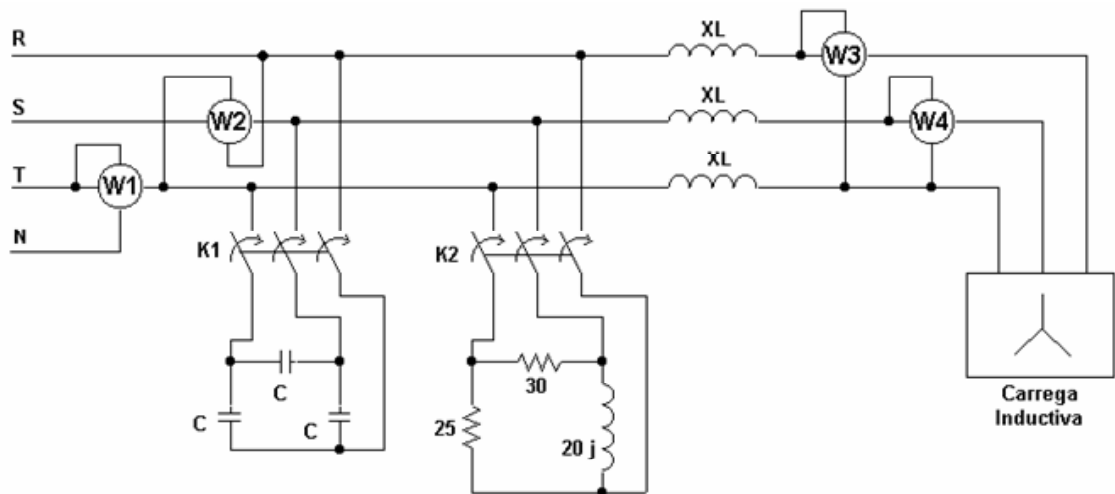
PROBLEMES

(6 punts)

1.- (2,5 p) En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.



2.- (3,5 p) En l'esquema de la figura sabem :




- La tensió de línia es $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$.
- Amb K1 i K2 oberts : $W1 = 1210 \text{ W}$; $W2 = 2090 \text{ W}$; $W3 = 2340 \text{ W}$; $W4 = 1290 \text{ W}$;

Ens demanen :

- Trobar el valor de I_L , X_L i de la carrega inductiva.
- Amb K1 tancat i K2 obert, calcular C per que $FP'_T = 0,99$.
- Amb K1 obert i K2 tancat, trobar les lectures de W1 i W2.

TEMPS: 2h

 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits-1
	Data: 5 de Novembre de 1998
1ª PROBA CURS 97/98	Nom:

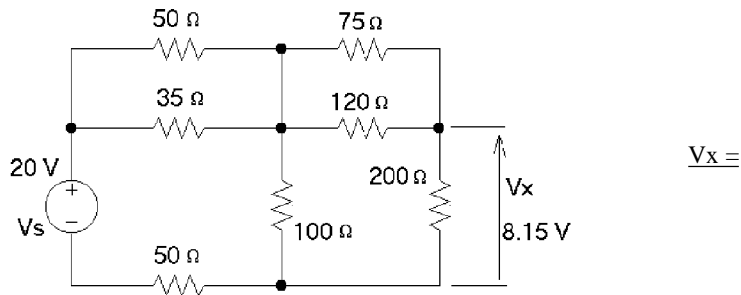
TEST

(4 punts)

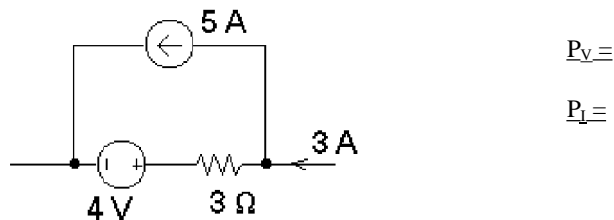
1.-(1p) Indiqueu si les següents afirmacions són certes o falses:

- a) La d.d.p. en bornes d'una font de corrent independent pot ser nul·la.
- b) L'energia emmagatzemada en un condensador és en forma de camp magnètic.
- c) Si la tensió en bornes d'un condensador és cte., aquest es comporta com un curtcircuit.
- d) La conductància es mesura en *Siemens* al Sistema Internacional

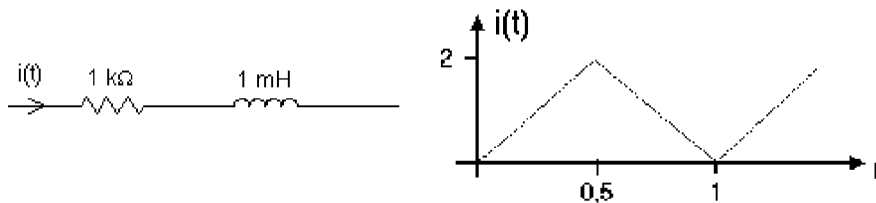
2.-(1p) En el circuit de la figura, indiqueu quin serà el valor de V_x si V_s passa a valer 35 V .



3.-(1p) En el circuit de la figura indiqueu quin serà el valor de la potència en les fonts. Dieu si és entregada o consumida .




4.-(1p) En l'esquema de la figura i amb la forma d'ona donada, contesteu si són certes o falses les següents afirmacions.



- a) v_R serà cte.
- b) v_L serà un senyal quadrat.
- c) La bobina es comportarà com un curtcircuit
- d) El FF de $i(t)$ és igual al seu valor eficaç.

TEMPS : 1h

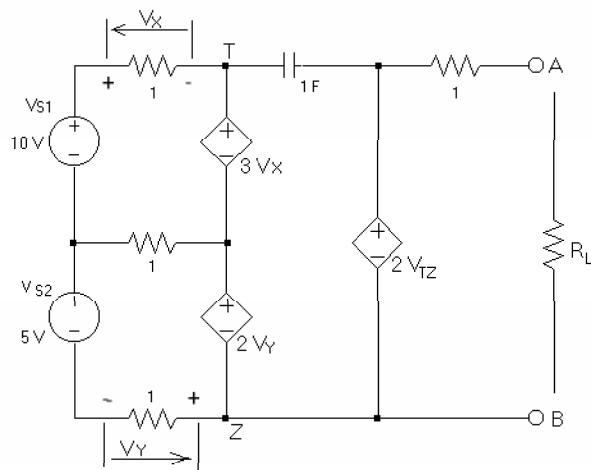
 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 5 de Novembre de 1998
1ª PROBA CURS 97/98	Nom:

PROBLEMES

(6 punts)

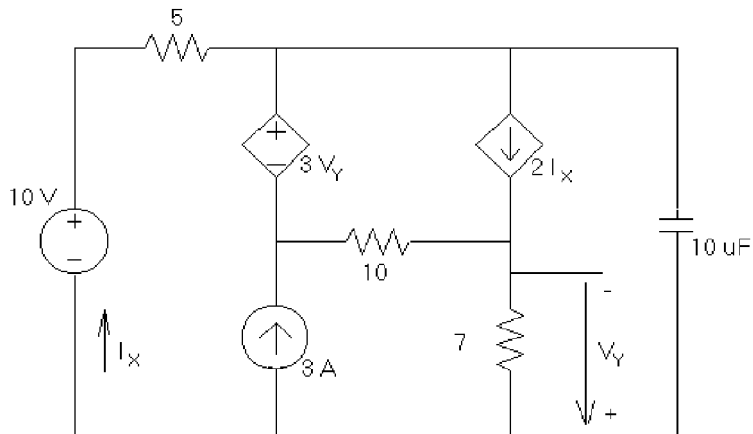
1.-(3p) En el circuit de la figura:

- Determineu el circuit equivalent de Thevenin i Norton.
- Calcular el valor de la resistència de màxima transferència de potència.
- Calcular el valor de la potència de màxima transferència.




2.-(3p) En el circuit de la figura :

- Plantejar les equacions per resoldre el circuit.
- Determineu la potència en les fonts dependents.
- Indiqueu si les potències de l'aparat anterior són consumides o són entregades.

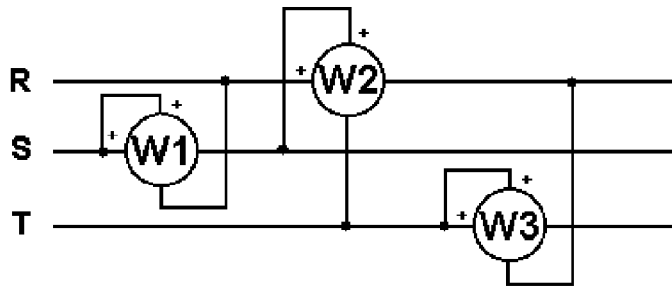


TEMPS: 2h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Data: 18 de Gener de 1999
	Nom:

TEST

1.- Sabent que en l'esquema de la figura $W1= 13995,2 \text{ W}$, $W2=24307,15 \text{ W}$, $W3=-10311,8 \text{ W}$. El sistema esta equilibrat amb $V_L= 400 \text{ V}$.



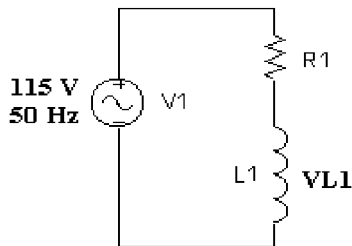
Determinar :

- a) $S =$ _____
- b) $P =$ _____
- c) $Q =$ _____
- d) $\theta =$ _____
- e) $I_L =$ _____

2.- De les següents afirmacions indicar quines són certes i quines són falses .

- a) La impedància d'un sistema qualsevol sempre estarà formada per una part resistiva i una part inductiva / capacitiva _____
- b) Es subministra potència màxima a la càrrega si aquesta és el conjugat complex de la impedància equivalent de Thevenin de la resta del circuit _____
- c) Per una càrrega desequilibrada no podem utilitzar la connexió ARON per mesurar potència activa total d'un sistema _____
- d) En un circuit amb vèries fonts de diferent freqüència, la potència total de cada component és la suma del subministre o dissipació de la potència per cada freqüència _____

3.- En el circuit de la figura, sabent que la tensió $V_L=79 \text{ V}$ i la potència activa total dissipada és de 190 W .




Valor R1: _____
 Valor L1: _____

TEMPS : 30 minuts

Nota : La puntuació serà :

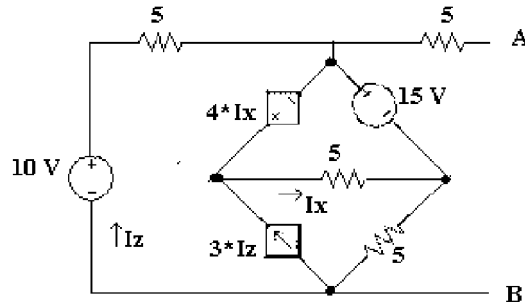
- Examen final : 1.- 0.75 p ; 2.- 0.5 p ; 3.- 0.75 p
- Examen parcial : 1.- 1p ; 2.- 1p ; 3.- 1p

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Data: 18 de Gener de 1999
	PROVA FINAL CURS 98/99 Nom:

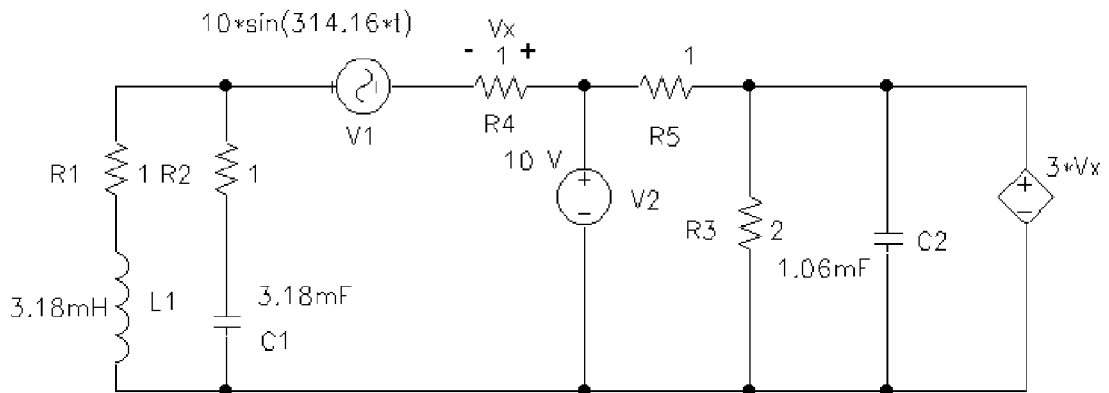
PROBLEMES

Final: 1,2,3 Parcial: 2,3

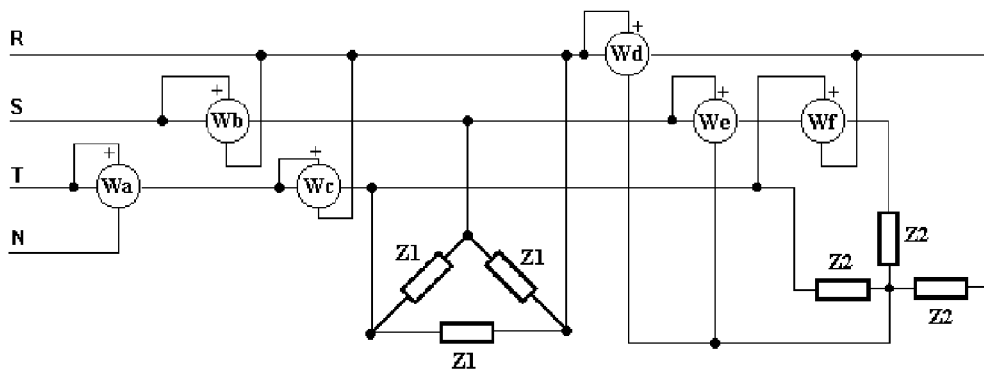
1.- En el circuit de la figura determinar el circuit equivalent de Thevenin i la resistència de màxima transferència de potència. Calculeu també sobre el circuit original la potència de les fonts.



2.- En el circuit de la figura determinar el valor de V_{R1} , la potència aparent de la font V_1 i la potència activa de la font V_2 .




3.- En el circuit de la figura sabem que $V_L = 380\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $W_b = 3700\text{ W}$, $W_c = 2200\text{ W}$, $W_e = 1200\text{ W}$, $W_f = 400\text{ W}$. A partir d'aquests valors trobar: $R_1, X_{L1}, R_2, X_{L2}, W_a, W_d$. Per últim fer la compensació de reactiva per obtenir un $FP = 0,98$ amb els condensadors en estrella.



Nota : La puntuació serà:

- Final: 1.- 3p, 2.- 2,5p, 3.- 2,5p
- Parcial: 2.- 3,5p, 3.- 3,5p

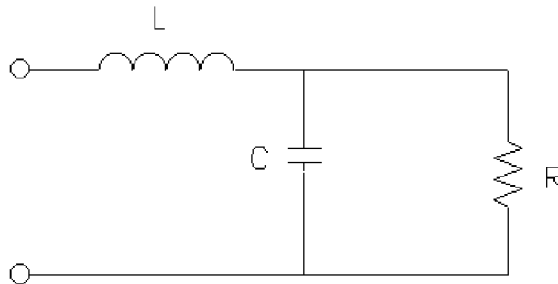
TEMPS : 2 h 30 minuts

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits-1
	Data: 20 d' Abril de 1999
1ª PROVA CURS 98/99	Nom:

TEST

(4 punts)

1.-(1,5p) Sabent que la pulsació de ressonància $\omega=3000 \text{ rd/s}$, $R=100 \Omega$ i $L=10\text{mH}$. Trobar el valor de C que compleix aquesta condició.



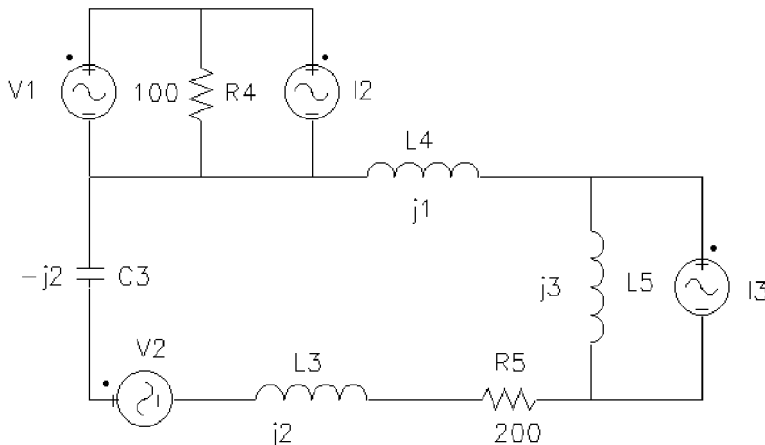
$\omega=$ _____ (rd/s)

$C=$ _____ F

2.-(1p) En el circuit de la figura , determinar el valor de la potència en la R5.

Dades: $V1=14,14*\sin(314t)$ (V) ; $V2=28,3*\sin(314t)$ (V)

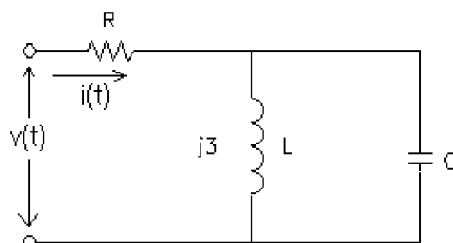
$I2=7,07*\sin(314t+45^\circ)$ (A) ; $I3=14,14*\sin(314t+50^\circ)$ (A)



$P_{R5}=$ _____ W

3.-(1,5p) Calcular la capacitat del condensador y el valor de la resistència del circuit segons la figura adjunta.


Dades: $i(t)=10*\cos(1000t)$ (A) ; $v(t)=20*\cos(1000t-60^\circ)$ (V)



$R=$ _____ Ω

$C=$ _____ F

TEMPS : 1h

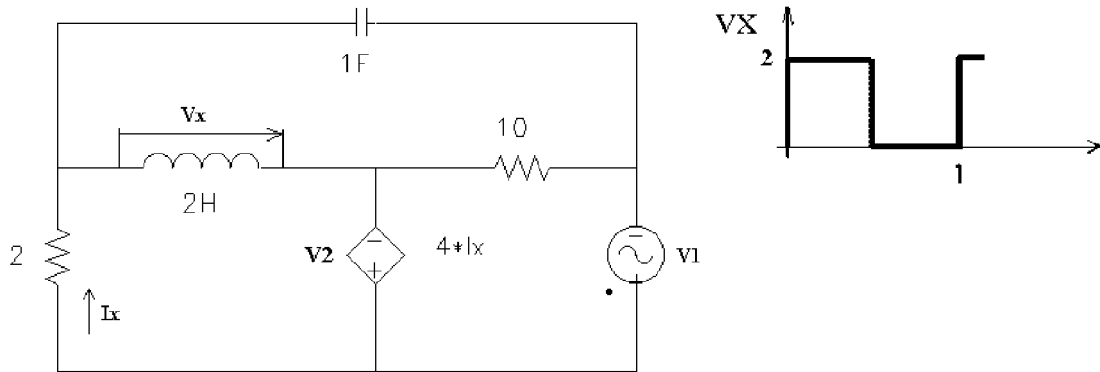
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits-1
	Data: 20 d'Abril de 1999
1ª PROVA CURS 98/99	Nom:

PROBLEMES

(6 punts)

1.-(3p) En el circuit de la figura determinar :

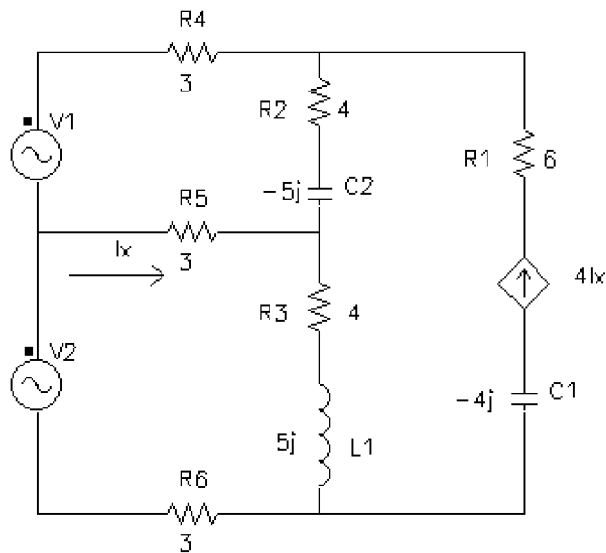
- a) Factor de forma de la font V1.
- b) Factor de forma de la font V2.




2.-(3p) En el circuit de la figura , determinar la potència en totes les fonts. Els valors de les fonts de tensió són:

$$V1=14,14*\sin(314t+20^\circ) \text{ (V)}$$

$$V2=28,3*\sin(314t+45^\circ) \text{ (V)}$$



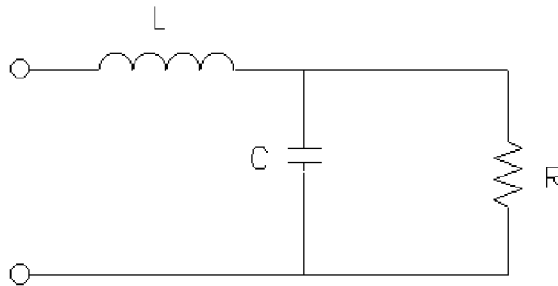
TEMPS : 2h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits-1
	Data: 20 d' Abril de 1999
1ª PROVA CURS 97/98	Nom:

TEST

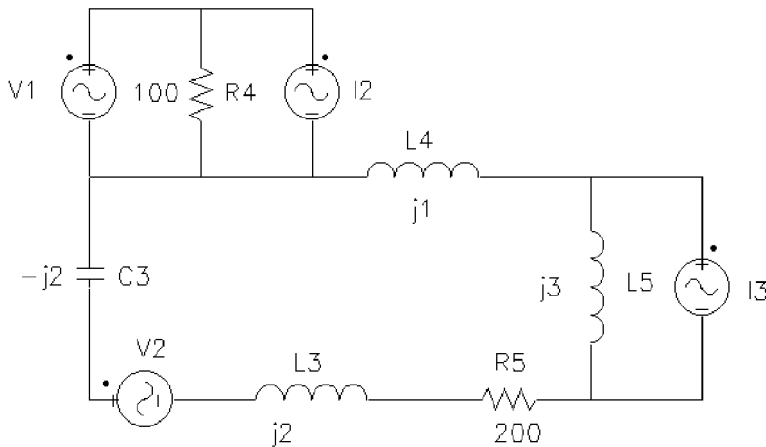
(4 punts)

1.-(1,5p) Sabent que la pulsació de ressonància $\omega=3000$ rd/s i $R=100 \Omega$. Trobar els valors de L i C que compleixen aquesta condició.



2.-(1p) En el circuit de la figura , determinar el valor de la potència en la R5.

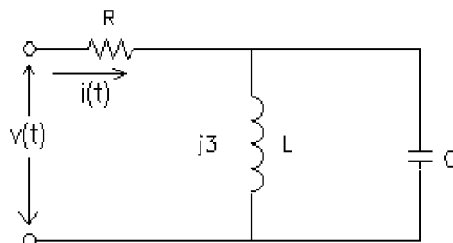
Dades: $V1=14,14 \cdot \sin(314t)$ (V) ; $V2=28,3 \cdot \sin(314t)$ (V)
 $I2=7,07 \cdot \sin(314t+45^\circ)$ (A) ; $I3=14,14 \cdot \sin(314t+50^\circ)$ (A)



$P_{R5} = \underline{\hspace{2cm}}$ W


3.-(1,5p) Calcular la capacitat del condensador y el valor de la resistència del circuit segons la figura adjunta.

Dades: $i(t)=10 \cdot \cos(1000t)$ (A) ; $v(t)=20 \cdot \cos(1000t-60^\circ)$ (V)



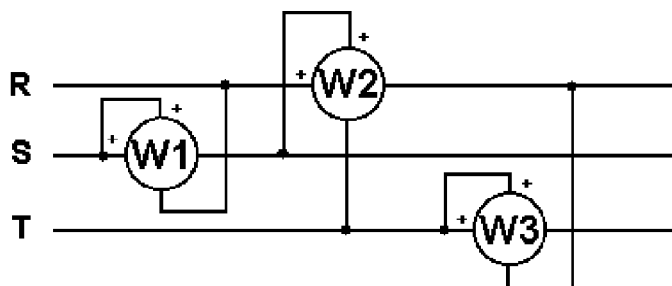
$R = \underline{\hspace{2cm}}$ Ω
 $C = \underline{\hspace{2cm}}$ F

TEMPS : 1h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits-1
	Data: 18 de Gener de 1999
PROBA FINAL CURS 98/99	Nom:

TEST

1.- Sabent que en l'esquema de la figura $W1= 13995,2 \text{ W}$, $W2=24307,15 \text{ W}$, $W3=-10311,8 \text{ W}$. El sistema esta equilibrat amb $V_L= 400 \text{ V}$.



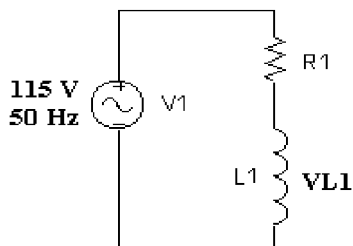
Determinar :

- a) $S =$ _____
- b) $P =$ _____
- c) $Q =$ _____
- d) $\theta =$ _____
- e) $I_L =$ _____

2.- De les següents afirmacions indicar quines són certes i quines són falses .

- a) La impedància d'un sistema qualsevol sempre estarà formada per una part resistiva i una part inductiva / capacitiva _____
- b) Es subministra potència màxima a la càrrega si aquesta és el conjugat complex de la impedància equivalent de Thevenin de la resta del circuit _____
- c) Per una càrrega desequilibrada no podem utilitzar la connexió ARON per medir potència activa total d'un sistema _____
- d) En un circuit amb vàries fonts de diferent freqüència, la potència total de cada component és la suma del subministre o dissipació de la potència per cada freqüència _____

3.- En el circuit de la figura, sabent que la tensió $V_{L1}=79 \text{ V}$ i la potència total dissipada és de 190 W .




- Valor R1: _____
- Valor L1: _____
- Freqüència de ressonància: _____

TEMPS : 30 minuts

Nota : La puntuació serà :

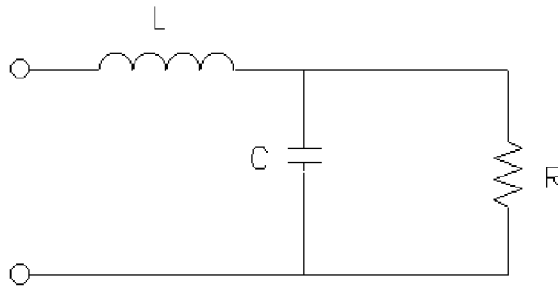
- Examen final : 1.- 0.75 p ; 2.- 1p; 3.- 0.75 p
- Examen parcial : 1.- 1p ; 2.- 1p ; 3.- 1p

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de circuits
	Data: 20 d' Abril de 1999
1ª PROVA CURS 97/98	Nom:

TEST

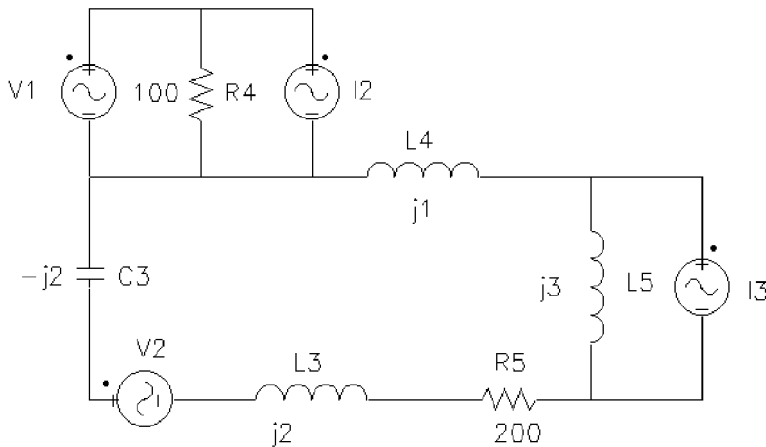
(4 punts)

1.-(1,5p) Sabent que la pulsació de ressonància $\omega=3000$ rd/s i $R=100 \Omega$. Trobar els valors de L i C que compleixen aquesta condició.



2.-(1p) En el circuit de la figura , determinar el valor de la potència en la R5.

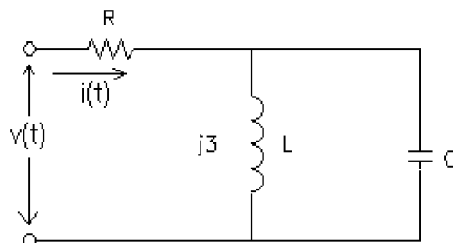
Dades: $V1=14,14 \cdot \sin(314t)$ (V) ; $V2=28,3 \cdot \sin(314t)$ (V)
 $I2=7,07 \cdot \sin(314t+45^\circ)$ (A) ; $I3=14,14 \cdot \sin(314t+50^\circ)$ (A)



$P_{R5} = \underline{\hspace{2cm}}$ W


3.-(1,5p) Calcular la capacitat del condensador y el valor de la resistència del circuit segons la figura adjunta.

Dades: $i(t)=10 \cdot \cos(1000t)$ (A) ; $v(t)=20 \cdot \cos(1000t-60^\circ)$ (V)

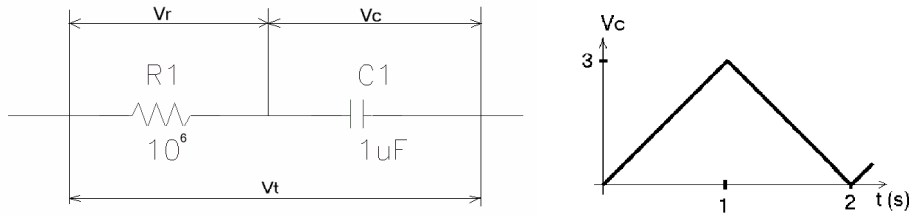


$R = \underline{\hspace{2cm}}$ Ω
 $C = \underline{\hspace{2cm}}$ F

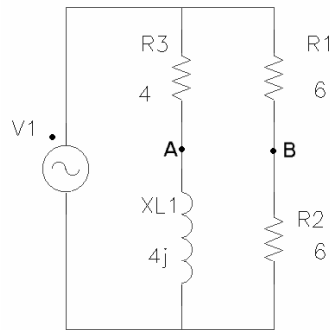
TEMPS : 1h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits-1
	Data: 18 de Maig de 1999
2ª PROVA CURS 98/99	Nom:

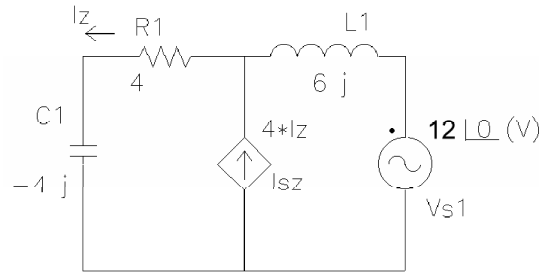
1.- En el circuit de la figura, determinar el factor de forma de V_t .



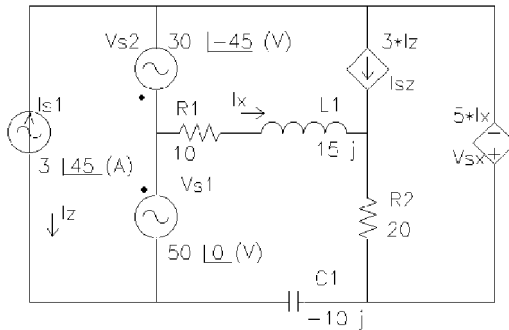
2.- En el circuit de la figura, sabem que $V_{AB} = 25 \angle 0^\circ$ (V). Trobar el valor de V_1 .




3.- Fer el balanç de potències amb el circuit de la figura.



4.- En el circuit de la figura, plantejar les equacions que permeten resoldre el circuit:



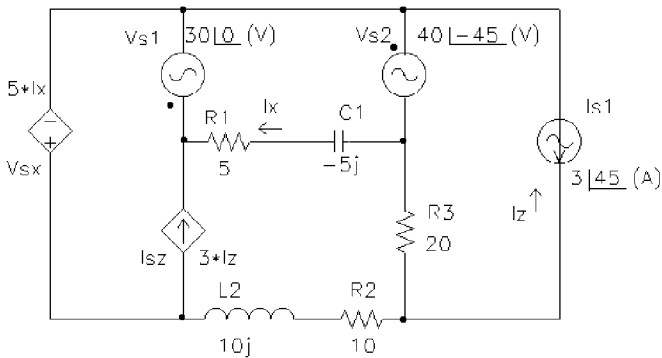
- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Teoria de Circuits
	Data: 17 de Juny de 1999
PROBA FINAL CURS 98/99	Nom:

PROBLEMES

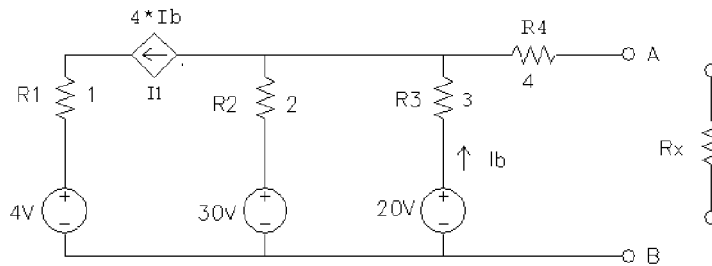
(10 punts)

1.- En el circuit de la figura :

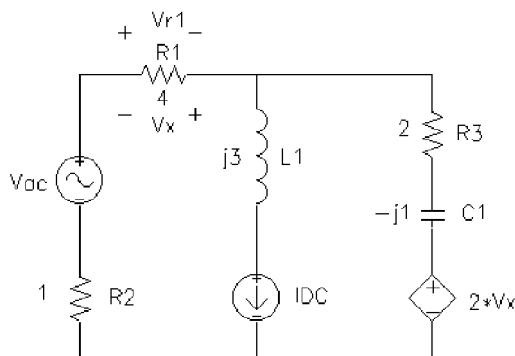


- a) Obtenir les equacions de malles que permeten resoldre el circuit.
- b) Obtenir les equacions de nusos que permeten resoldre el circuit.
- c) Aplicant el mètode del nusos, trobar la potència de les fonts d'intensitat.

2.-En el circuit de la figura determineu el valor de R_x per obtenir la màxima transferència de potència.

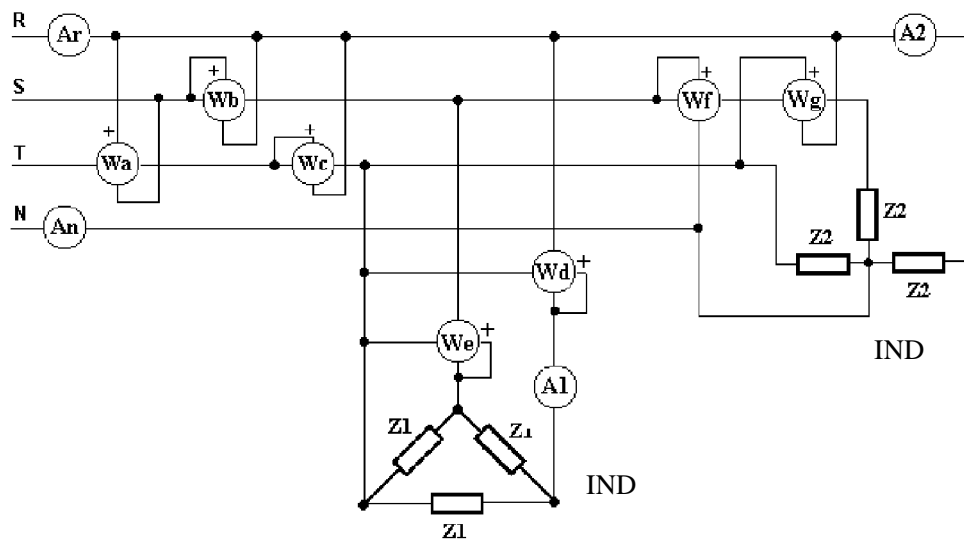


3.-Sabent que $V_{r1} = 34'73$ (V) , i $V_{ac} = 10 * \sqrt{2} * \sin(314'16t)$ (V). Es demana calcular el valor de I_{DC} .



4.-Tenim el sistema trifàsic de la figura. Sabem que $P_{T1} = 3000 \text{ W}$, $Q_{T1} = 6000 \text{ Var}$, $P_{T2} = 7000 \text{ W}$, $Q_{T2} = 3000 \text{ Var}$ i $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$. Calcular:

- Les lectures dels amperímetres A1, A2, Ar, An.
- Les lectures dels vatímetres Wa, Wb, Wc, Wd, We, Wf, Wg.
- La bateria de condensadors connectada en estrella per aconseguir un $FP' = 1$.



TEMPS: 3h


PUNTUACIÓ:

PARCIAL:

- 2.-(3p)
- 3.-(3p)
- 4.-(4p)

FINAL:

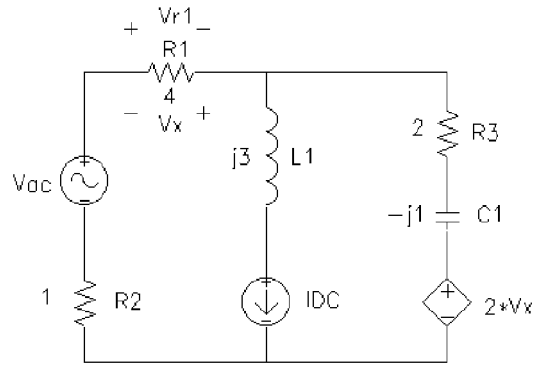
- 1.-(3p)
- 2.-(2p)
- 3.-(2p)
- 4.-(3p)

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Teoria de Circuits
	Data: 17 de Juny de 1999
PROBA FINAL CURS 98/99	Nom:


PROBLEMES

(10 punts)

2.- (2,5 p) Sabent que $V_{r1} = 34,73 \text{ (V)}$, i $V_{ac} = 10 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(314 \cdot 16t) \text{ (V)}$. Calcular el valor de I_{DC} .



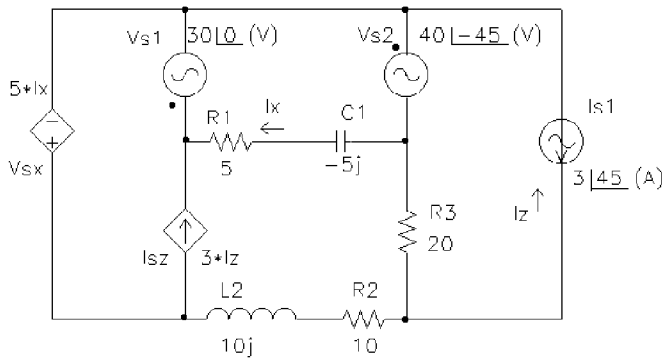
TEMPS: 3h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits I
	Data: 17 de Juny de 1999
PROBA FINAL CURS 98/99	Nom:

PROBLEMES

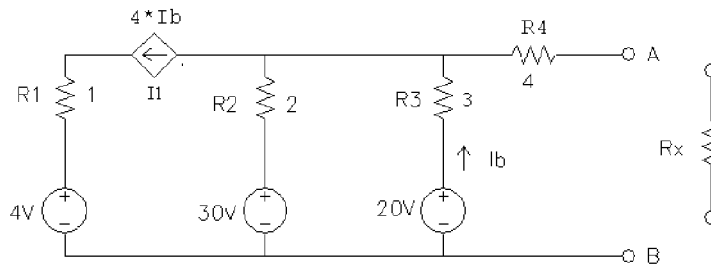
(10 punts)

1.- En el circuit de la figura :

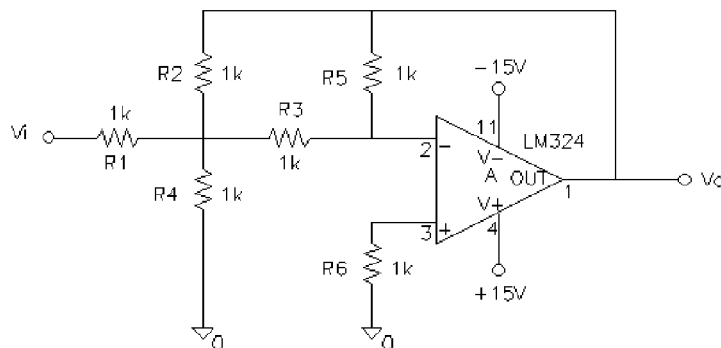


- Obtenir les equacions de malles que permeten resoldre el circuit.
- Obtenir les equacions de nusos que permeten resoldre el circuit.
- Aplicant el mètode del nusos, trobar la potència de les fonts d'intensitat.

2.-En el circuit de la figura determineu el valor de R_x per obtenir la màxima transferència de potència.

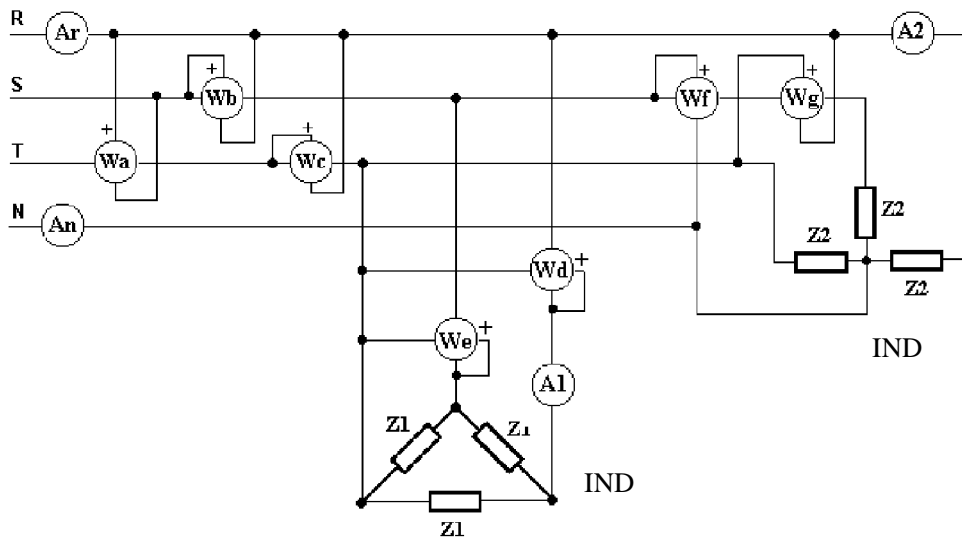


3.- En el circuit de la figura, calcular la funció de transferència (V_o/V_i) i el valor de V_i per al qual l'OPAM es satura.



4.-Tenim el sistema trifàsic de la figura. Sabem que $P_{T1} = 3000 \text{ W}$, $Q_{T1} = 6000 \text{ Var}$, $P_{T2} = 7000 \text{ W}$, $Q_{T2} = 3000 \text{ Var}$ i $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$. Calcular:

- Les lectures dels amperímetres A1, A2, Ar, An.
- Les lectures dels vatímetres Wa, Wb, Wc, Wd, We, Wf, Wg.
- La bateria de condensadors connectada en estrella per aconseguir un $FP' = 1$.



TEMPS: 3h


PUNTUACIÓ:

PARCIAL:

- 2.-(3p)
- 3.-(3p)
- 4.-(4p)

FINAL:

- 1.-(3p)
- 2.-(2p)
- 3.-(2p)
- 4.-(3p)

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits I Data: 28 d'Octubre de 1999
	Nom:

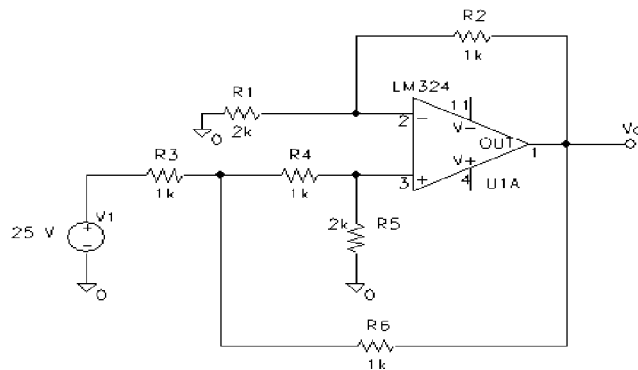
PROBLEMES

(10 punts)

1.-**(1,5 p)** Dibuixar el més aproximat possible les següents formes d'ona.

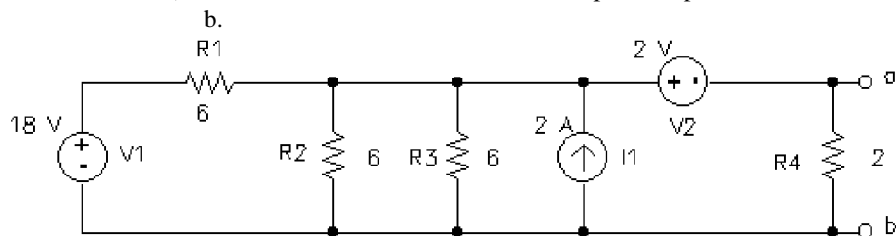
- a) $v(t)=10 + \cos(314t)$ (V)
- b) $i(t)=5 + 10*\sin(628t-45^\circ)$ (A)

2.-**(1,5 p)** En el circuit de la figura, trobar el valor V_o .



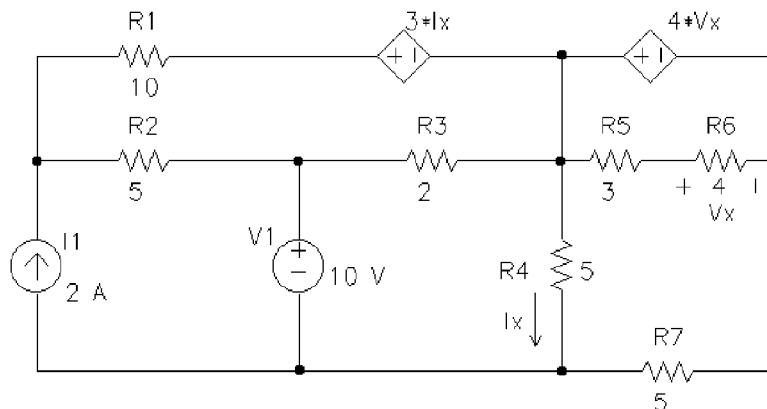
3.-**(4 p)** En el circuit de la figura, determinar:

- a) La potència de tots els elements del circuit.
- b) Determinar la màxima transferència de potència per la resistència a connectar entre a i b.




4.-**(3 p)** Plantejar totes les equacions necessàries per resoldre el circuit:

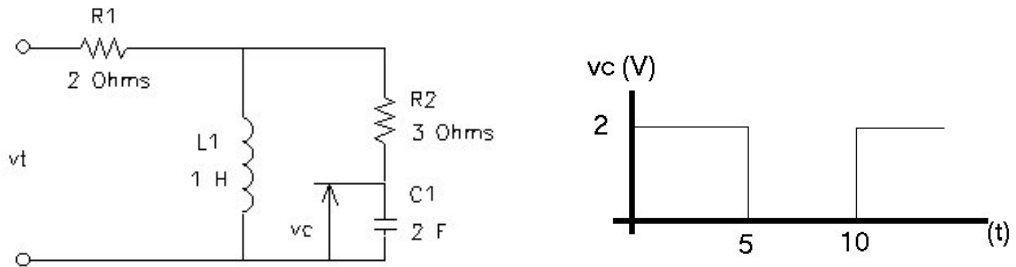
- a) Pel mètode dels nusos.
- b) Pel mètode de les malles.



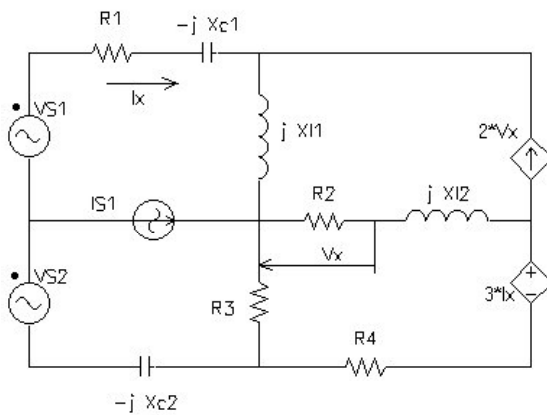
Temps: 3 h

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Data: 13 d'abril del 2000
	1ª PROVA CURS 99/00 Q2

1.-(2 p) Determinar el valor eficaç i el valor mig de la tensió v_t .

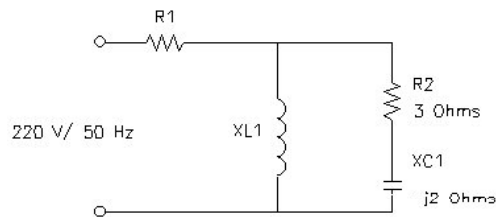


2.-(3 p) En el circuit de la figura, plantejar les equacions que permeten resoldre'l :

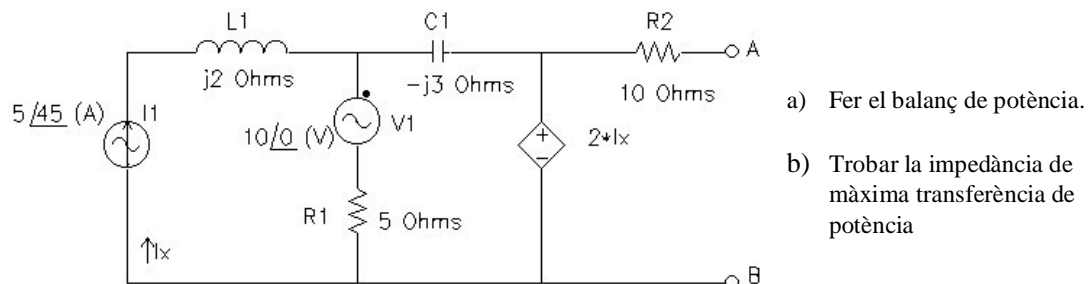


- segons el mètode de les malles.
- segons el mètode dels nusos.

3.-(2 p) En el circuit de la figura es coneixen les següents dades: $S_T=5486,8$ VA, $P_T=5406,7$ W, $P_{R1}=3110$ W. Determinar R_1 i X_{L1} .




4.-(3 p) En el circuit de la figura:



- Fer el balanç de potència.
- Trobar la impedància de màxima transferència de potència

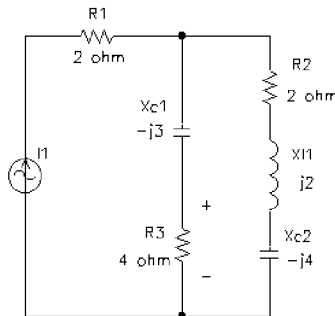
Temps: 3 hores

 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 15 de juny de 2000
PROVA FINAL CURS 99/00	Nom:

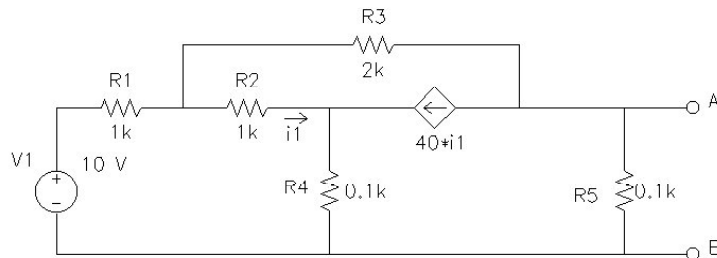
PROBLEMES

Final: 1,2,3,4 Parcial: 2,3,4

1.- A partir del circuit de la figura i coneixent $V_{R3} = 4,36\angle -5,2^\circ$, determinar les potències en tots els elements.

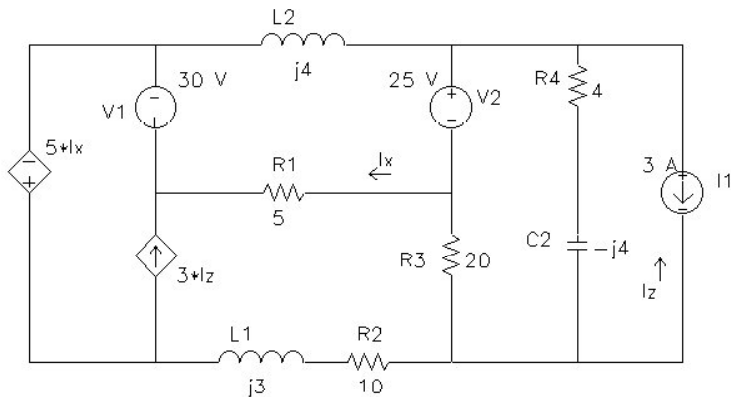


2.- En el circuit de la figura determinar el circuit equivalent de Thevenin dels terminals A-B i la resistència de màxima transferència de potència. Calculeu també sobre el circuit original la potència de la font V1.

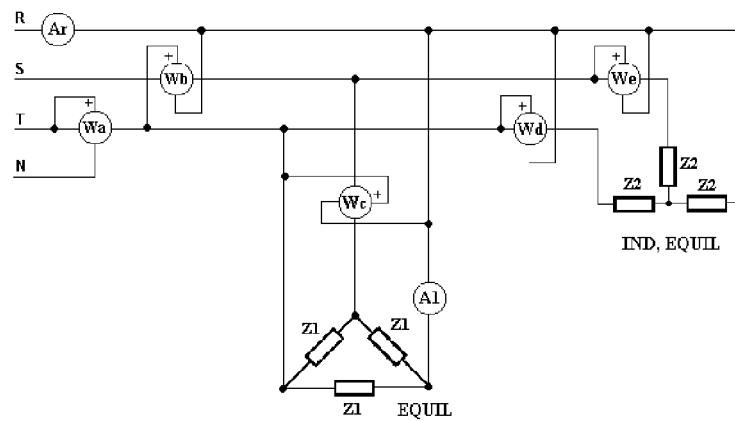


3.- Plantejar totes les equacions necessàries per resoldre el circuit:

- a) Pel mètode dels nusos.
- b) Pel mètode de les malles.



4.- En el següent sistema trifàsic es coneixen les següents dades: $V_L=380\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $A1=12\text{ A}$, $W_c=-1500\text{ W}$, $W_d=12000\text{ W}$, $W_e=17000\text{ W}$. Determinar $Z1$, $Z2$, W_a , W_b , A_r . Determinar la bateria de condensadors a col·locar en triangle per obtenir un $FP'=1$.



Nota: La puntuació de l'examen serà la següent:

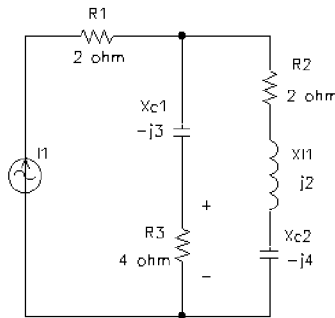
-Final: 1.- 2,5p; 2.- 2,5p; 3.- 2p; 4.- 3p.

-Parcial: 2.- 3,5p; 3.- 2,5p; 4.- 4p.

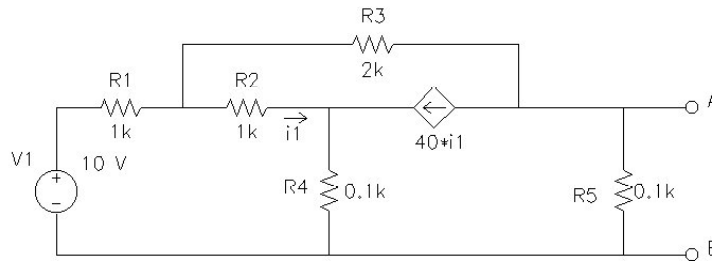
PROBLEMES

Final: 1,2,3,4 Parcial: 2,3,4

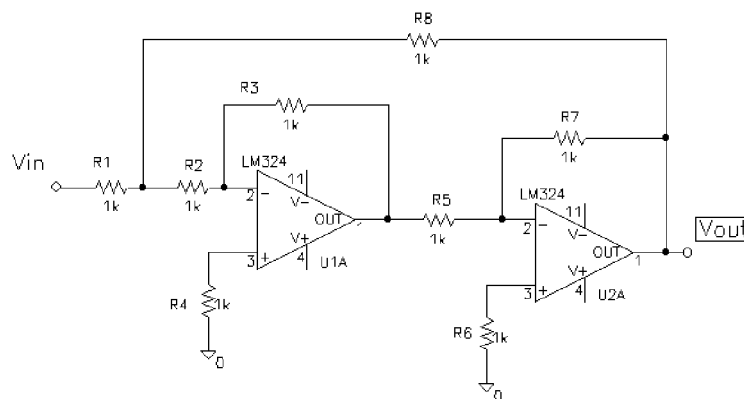
1.- A partir del circuit de la figura i coneixent $V_{R3} = 4,36 \angle -5,2^\circ$, determinar les potències en tots els elements.



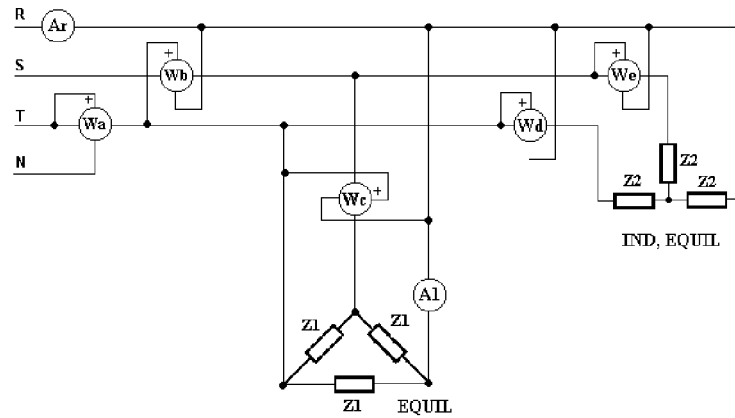
2.- En el circuit de la figura determinar el circuit equivalent de Thevenin dels terminals A-B i la resistència de màxima transferència de potència. Calculeu també sobre el circuit original la potència de la font V1.



3.- En el circuit de la figura determinar la relació V_{out} / V_{in} . Si els OPAM's estan alimentats amb $\pm 20V$, ¿Quin és el valor màxim d'entrada que aquests no saturin?




4.- En el següent sistema trifàsic es coneixen les següents dades: $V_L=380\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $A1=12\text{ A}$, $W_c=-1500\text{ W}$, $W_d=12000\text{ W}$, $W_e=17000\text{ W}$. Determinar $Z1$, $Z2$, W_a , W_b , A_r . Determinar la bateria de condensadors a col·locar en triangle per obtenir un $FP'=1$.



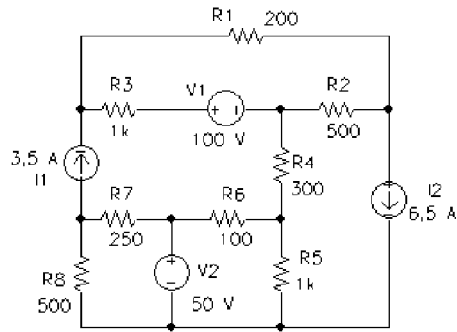
Nota: La puntuació de l'examen serà la següent:

-Final: 1.- 2,5p; 2.- 2,5p; 3.- 2p; 4.- 3p.

-Parcial: 2.- 3,5p; 3.- 2,5p; 4.- 4p.

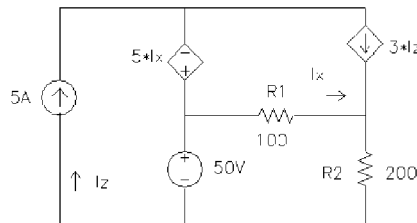
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits I
	Data: 7 de Novembre del 2000
1ª PROVA CURS 00/01	Nom:

1.-(2,5p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

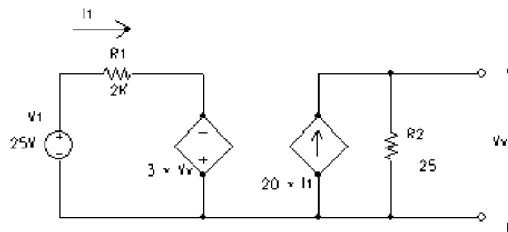


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

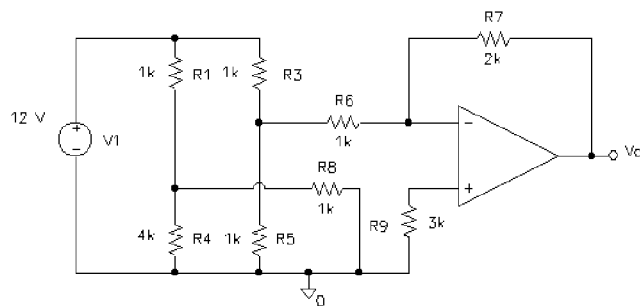
2.-(3p) En el circuit de la figura determineu la potència entregada o consumida per cada element.




3.-(2,5p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton.



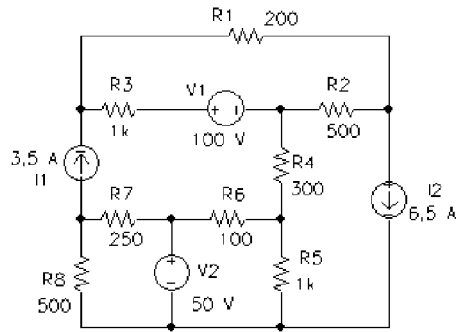
4.-(2p) En el circuit de la figura, calcular el valor V_o .



TEMPS : 3 hores

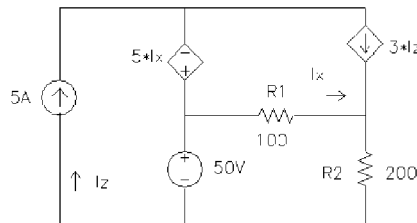
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 7 de Novembre del 2000
1ª PROVA CURS 00/01	Nom:

1.-(2,5p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

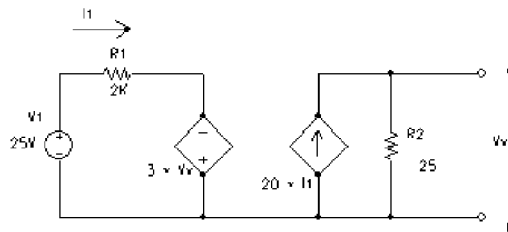


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

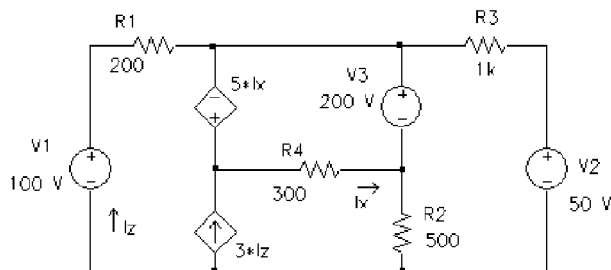
2.-(3p) En el circuit de la figura determineu la potència entregada o consumida per cada element.




3.-(2,5p) En el següent circuit trobeu el equivalent de Thevenin i de Norton.



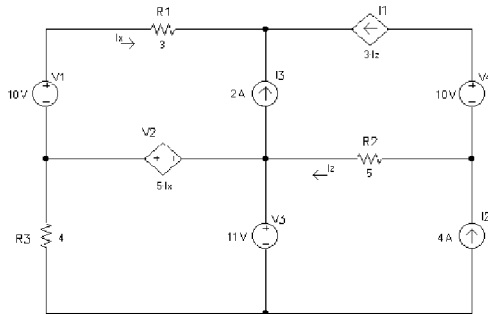
4.-(2p) Calcular la potencia a la resistència R4.



TEMPS : 3 hores

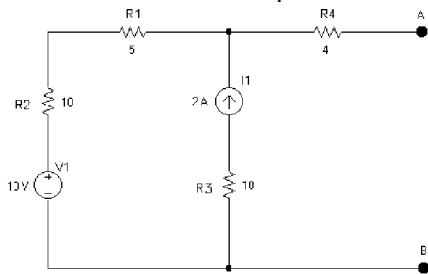
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits I
	Data: 7 de Novembre del 2000
1ª PROVA CURS 00/01	Nom:

1.- (p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

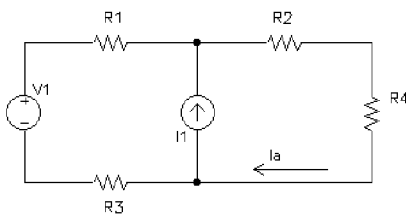


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

2.-(p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton. Trobar el valor de R5 per la màxima transferència de potència i el valor de la màxima potència.



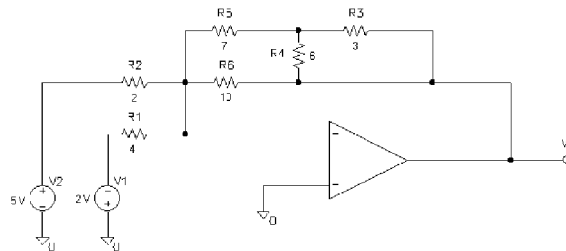
3.- Donat el circuit de la figura i els valors que s'indiquen, determinar el valor de les resistències i de les fonts.




PR1= 1,23 W
 PR2= 9,8 W
 PR3= 3,08 W
 PV1= 7,96 W (CONSUMEIX)
 PI1= 47 W (ENTREGA)

 R4= 5 Ohms

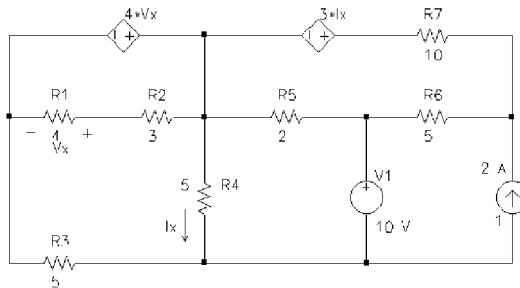
4.- Trobar Vo/Vi.



TEMPS : 3 hores

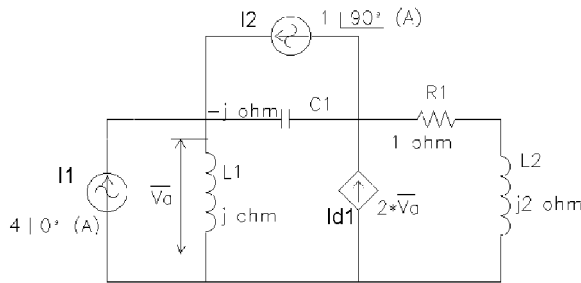
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits 1 Data: 16 de Gener del 2001
	PROVA FINAL CURS 00/01

1. - Plantejar totes les equacions necessàries per resoldre el circuit:

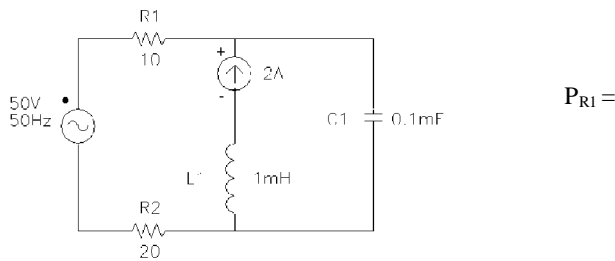


- a) Pel mètode dels nusos.
- b) Pel mètode de les malles.

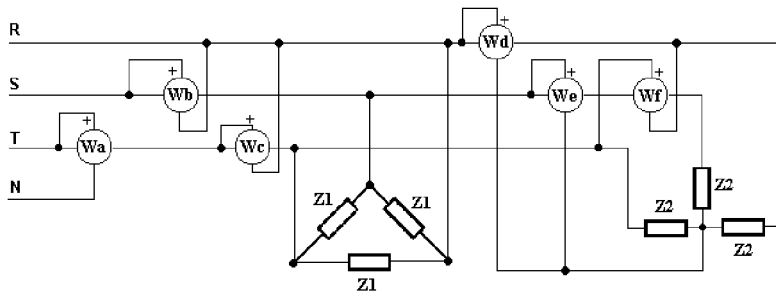
2.- En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.



3.- Calcular la potència de la R1 del circuit de la figura.




4.- En el circuit de la figura sabem que $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, $W_b = 3700 \text{ W}$, $W_c = 2200 \text{ W}$, $W_e = 1200 \text{ W}$, $W_f = 400 \text{ W}$. A partir d'aquests valors trobar: $R_1, X_{L1}, R_2, X_{L2}, W_a, W_d$. Per últim fer la compensació de reactiva per obtenir un $FP = 0,98$ amb els condensadors en estrella.



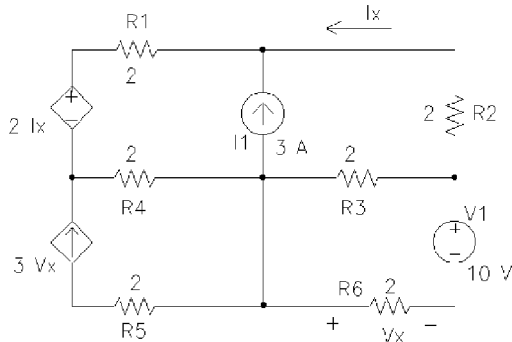
Nota : La puntuació serà:

- Final: 1.- 2p, 2.- 3p, 3.- 2p,4.-3p
- Parcial: 2.- 3,5p, 3.- 3p, 4.-3,5p

TEMPS : 3 hores

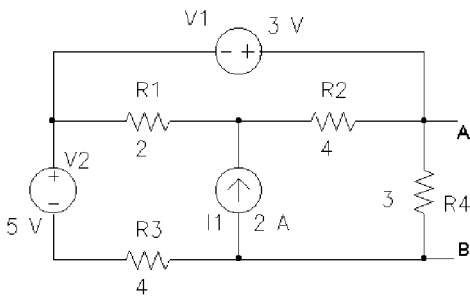
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits 1 (Quadrimestre Primavera)
	Data: 4 d'Abril del 2001
1ª PROVA CURS 00/01	Nom:

1.-(3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)



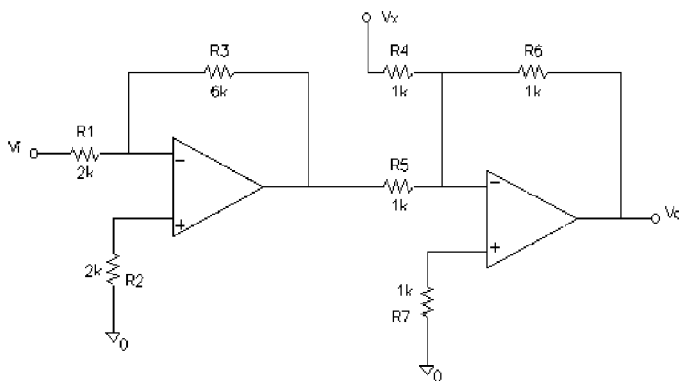
- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

2.-(4p) En el circuit de la figura determineu:




- a) La potència entregada o consumida per cada element.
- b) El circuit equivalent de Thevenin i Norton.
- c) Resistència de màxima transferència de potència i el valor de la màxima potència.

3.-(3p) En el circuit de la figura:



- a) Calcular el valor V_o en funció de V_i i V_x .
- b) ¿Qué fa el segon circuit?
- c) Si la tensió d'alimentació és $\pm 15V$ i $V_i = 6V$, ¿Quin valor màxim ha de tenir V_x perquè l'OPAM no saturi?

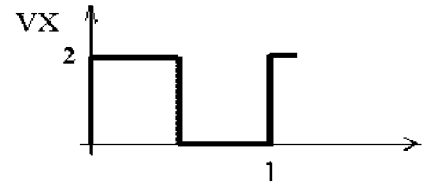
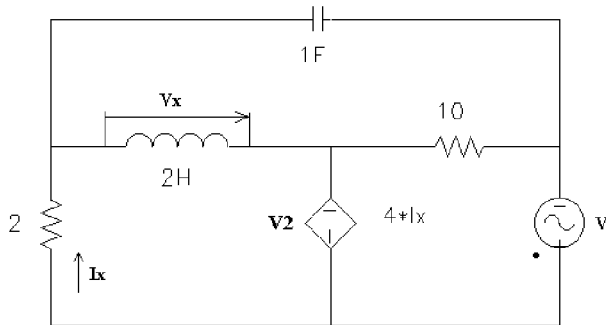
TEMPS : 3 hores

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 4 d'Abril de 2001
1ª PROVA CURS 00/01	Nom:

PROBLEMES

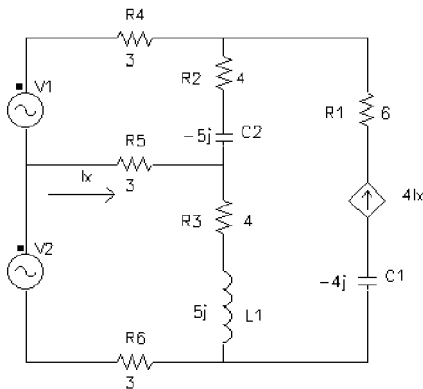
(10 punts)

1.-(3,5p) En el circuit de la figura determinar :



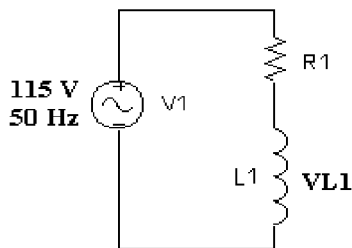
- a) Factor de Forma de la font V1.
- b) Factor de Forma de la font V2.

2.-(4p) En el circuit de la figura , determinar la potència en totes les fonts. Els valors de les fonts de tensió són:




$V1=14,14*\sin(314t+20^\circ)$ (V)
 $V2=28,30*\sin(314t+45^\circ)$ (V)

3.-(2,5p) En el circuit de la figura, sabent que la tensió VL1=79 V i la potència total dissipada és de 190 W.



Valor R1: _____
 Valor L1: _____

TEMPS : 2h 30min

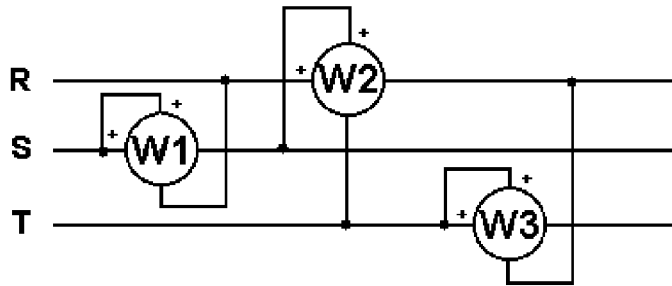
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Teoria de Circuits
	Data: 13 de Juny de 2001
PROVA FINAL CURS 00/01	Nom:

TEST

(4 punts)

1.-(1,25 p) Sabent que en l'esquema de la figura $W1= 13995,2 \text{ W}$, $W2=24307,15 \text{ W}$, $W3=-10311,8 \text{ W}$. El sistema esta equilibrat amb $V_L= 400 \text{ V}$.

Determinar :



a) $S =$ _____

b) $P =$ _____


c) $Q =$ _____

d) $\theta =$ _____

e) $I_L =$ _____

2.- (0,75 p) De les següents afirmacions indicar quines són certes i quines són falses .

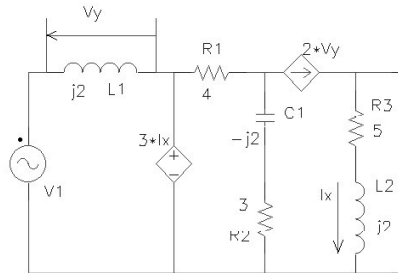
- a) Per una càrrega desequilibrada en triangle es compleix que $P_{total} = 3 \cdot U_f \cdot I_f \cdot \cos \theta$. _____
- b) Per una càrrega equilibrada en estrella es compleix que $\angle I_L = \angle I_f + 30^\circ$ _____
- c) Per una càrrega desequilibrada no podem utilitzar la connexió ARON per medir potència activa total . _____

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Teoria de Circuits Fecha: 13 de Juny de 2001
	PROVA FINAL 00/01

PROBLEMES

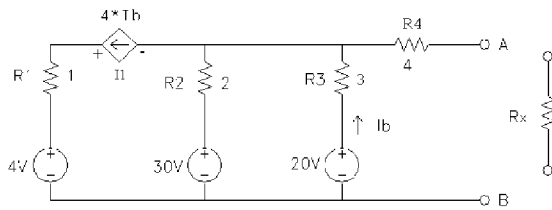
(10 punts)

1.- En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.



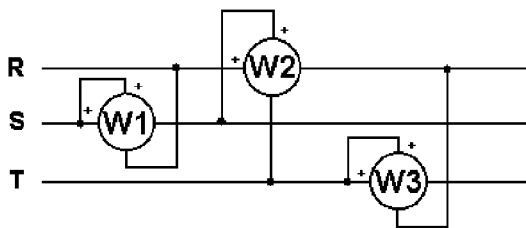
$V1 = 10 \angle 0^\circ \text{ (V)}$

2.- En el circuit de la figura determineu :



- a) Tensió en bornes de la font d'intensitat I1.
- b) Calcular el valor de Rx per obtenir la màxima transferència de potència

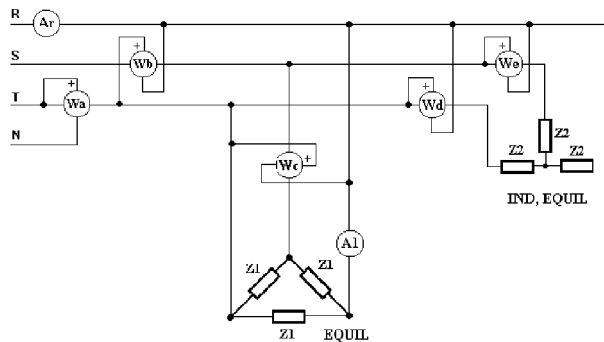
3.- Sabent que en l'esquema de la figura $W1 = 13995,2 \text{ W}$, $W2 = 24307,15 \text{ W}$, $W3 = -10311,8 \text{ W}$. El sistema està equilibrat amb $V_L = 400 \text{ V}$.



Determinar :


- a) $S =$ _____
- b) $P =$ _____
- c) $Q =$ _____
- d) $\theta =$ _____
- e) $I_L =$ _____

4.- En el següent sistema trifàsic es coneixen les següents dades: $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, $A1 = 12 \text{ A}$, $Wc = -1500 \text{ W}$, $Wd = 12000 \text{ W}$, $We = 17000 \text{ W}$. Determinar $Z1$, $Z2$, W_a , W_b , A_r . Determinar la bateria de condensadors a col·locar en triangle per obtenir un $FP = 1$.



Nota: La puntuació de l'exàmen serà la següent:

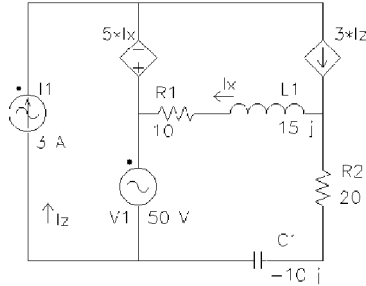
- Final: 1.- 3p; 2.- 3p; 3.- 1p; 4.- 3p.
- Parcial: 2.- 4p; 3.- 2p; 4.- 4p.

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Teoria de Circuits Fecha: 13 de Juny de 2001
	PROVA FINAL 00/01

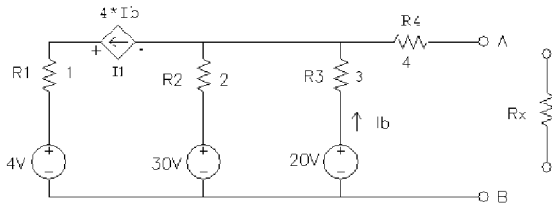
PROBLEMES

(10 punts)

1.- En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.

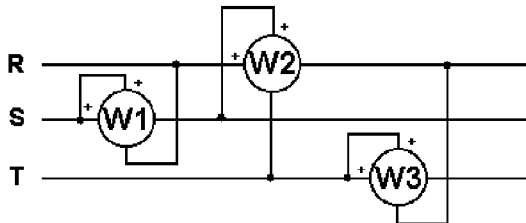


2.- En el circuit de la figura determineu :



- Tensió en bornes de la font d'intensitat I1.
- Calcular el valor de Rx per obtenir la màxima transferència de potència

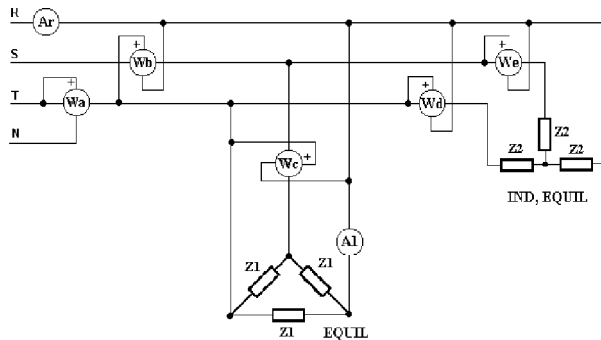
3.- Sabent que en l'esquema de la figura $W1= 13995,2 \text{ W}$, $W2=24307,15 \text{ W}$, $W3=-10311,8 \text{ W}$. El sistema està equilibrat amb $V_L= 400 \text{ V}$.



Determinar :


- $S =$ _____
- $P =$ _____
- $Q =$ _____
- $\theta =$ _____
- $I_L =$ _____

4.- En el següent sistema trifàsic es coneixen les següents dades: $V_L=380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, $A1=12 \text{ A}$, $Wc= -1500 \text{ W}$, $Wd=12000 \text{ W}$, $We=17000 \text{ W}$. Determinar $Z1$, $Z2$, W_a , W_b , Ar . Determinar la bateria de condensadors a col·locar en triangle per obtenir un $FP=1$.



Nota: La puntuació de l'exàmen serà la següent:

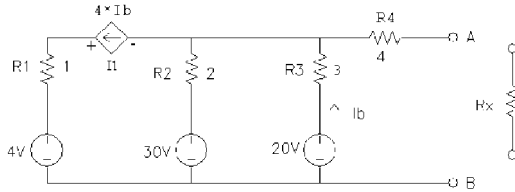
- Final: 1.- 2,5p; 2.- 3p; 3.- 1,5p;4.-3p.
- Parcial: 2.- 4p; 3.- 2p;4.-4p.

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits I Fecha: 13 de Juny de 2001
	PROVA FINAL 00/01

PROBLEMES

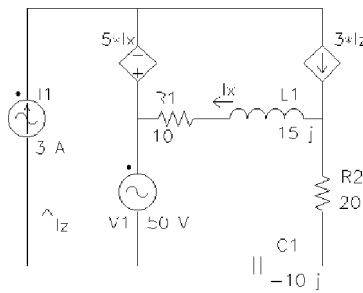
(10 punts)

1.- En el circuit de la figura determineu :

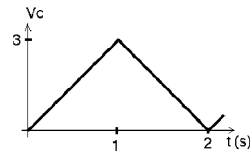
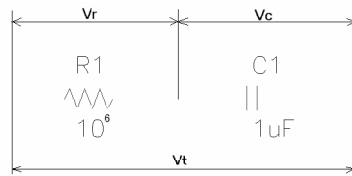


- a) Tensió en bornes de la font d'intensitat I1.
- b) Calcular el valor de R_x per obtenir la màxima transferència de potència

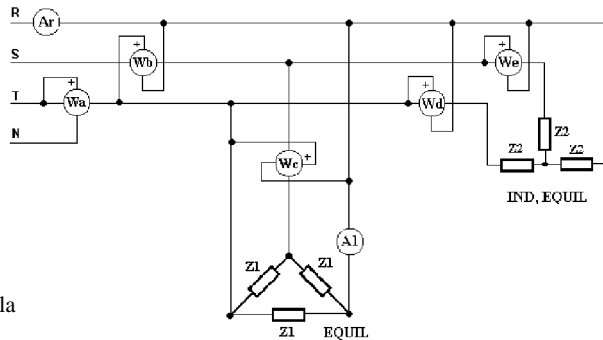
2.- En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.



3.- En el circuit de la figura, determinar el factor de forma de V_t .




4.- En el següent sistema trifàsic es coneixen les següents dades: $V_L=380\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $A1=12\text{ A}$, $W_c=-1500\text{ W}$, $W_d=12000\text{ W}$, $W_e=17000\text{ W}$. Determinar $Z1$, $Z2$, W_a , W_b , W_c . Determinar la bateria de condensadors a col·locar en triangle per obtenir un $FP=1$.

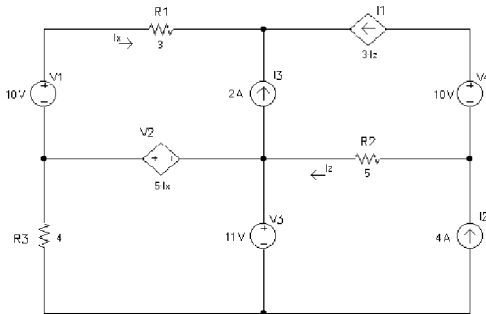


Nota: La puntuació de l'exàmen serà la següent:

- Final: 1.- 3p; 2.- 2,5p; 3.- 1,5p;4.-3p.
- Parcial: 2.- 3,5p; 3.- 2,5p;4.-4p.

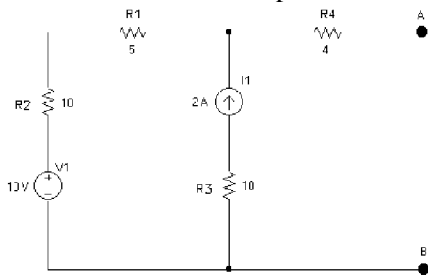
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 5 de Novembre del 2001
1ª PROVA CURS 1/2	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

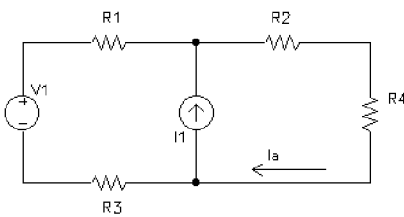


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

2.- (3p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton. Trobar el valor de R5 per la màxima transferència de potència i el valor de la màxima potència.

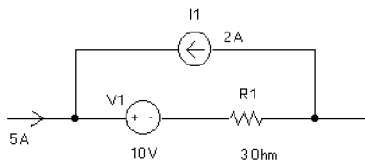


3.- (2,5p) Donat el circuit de la figura i els valors que s'indiquen, determinar el valor de les resistències i de les fonts.




- PR1= 1,23 W
- PR2= 9,8 W
- PR3= 3,08 W
- PV1= 7,96 W (CONSUMEIX)
- PI1= 47 W (ENTREGA)
- R4= 5 Ohms

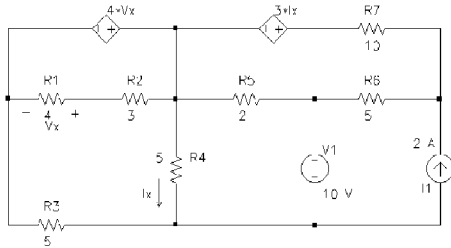
4.- (1,5p) Amb les dades que s'indiquen en el circuit de la figura, calculeu la potència de les fonts dient si és entregada o consumida.



TEMPS : 3 hores

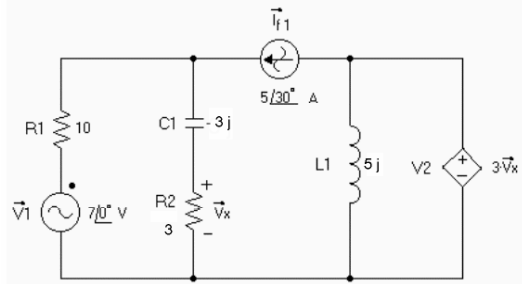
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits I Data: 18 de Gener del 2002
	PROVA FINAL CURS 01/02
Nom:	

1.- Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit:



- a) Pel mètode dels nusos.
- b) Pel mètode de les malles.

2.-Determineu el balanç de potències en el següent circuit de la figura.

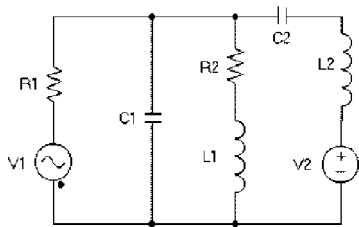


Puntuació:

Parcial: 2.- 3,5 p
 3.- 3 p
 4.- 3,5 p

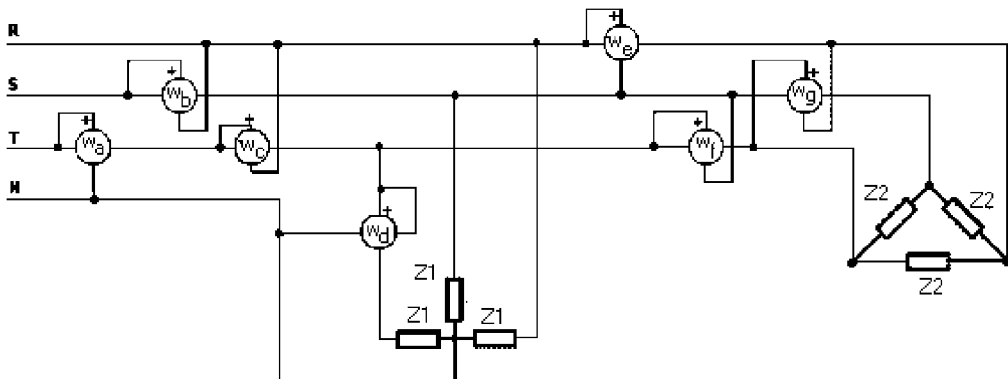
Final: 1.- 2 p
 2.- 3 p
 3.- 2 p
 4.- 3 p

3.- Determinar valor eficaç del corrent i la tensió en R1 i R2.




- $X_{C1} = -5j \Omega$
- $X_{C2} = -3j \Omega$
- $R1 = 10 \Omega$
- $R2 = 10 \Omega$
- $X_{L1} = 7j \Omega$
- $X_{L2} = 3j \Omega$
- $V1 = 100 \angle 0^\circ \text{ V}$
- $V2 = 200 \text{ V}$

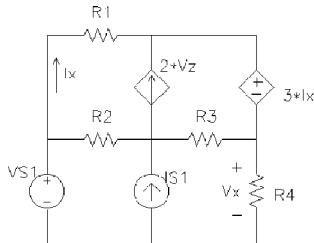
4.- En el circuit de la figura sabem que $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, $W_b = 12000 \text{ W}$, $W_c = 7500 \text{ W}$, $W_d = 3000 \text{ W}$, $W_e = 7000 \text{ W}$ i $W_f = 3750 \text{ W}$. A partir d'aquests valors i tenint en compte que les carregues són equilibrades i inductives, trobar: $R1, X_{L1}, R2, X_{L2}, W_a, W_g$. Per últim fer la compensació de reactiva per obtenir un $FP' = 0,98$ amb els condensadors en estrella.



TEMPS : 3 hores

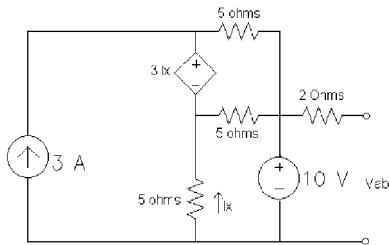
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits I
	Data: 9 de abril del 2002
1a PROVA CURS 01/02	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)



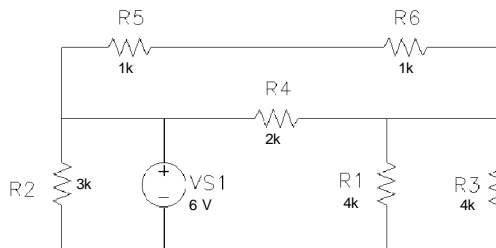
- Aplicant el mètode dels nusos.
- Aplicant el mètode de les malles.

2.- (3,5p) En el següent circuit :



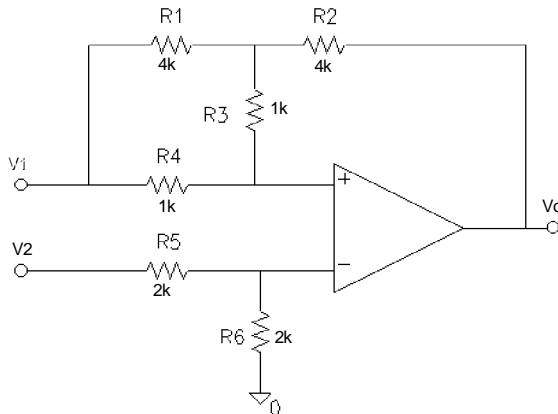
- Trobar el balanç de potències.
- Trobar el circuit equivalent de Thevenin i Norton.
- Màxima transferència de potència.


3.- (1,5 p) Donat el circuit de la figura, calcular el valor de V_{S1} per que $V_{R3} = 25$ V.



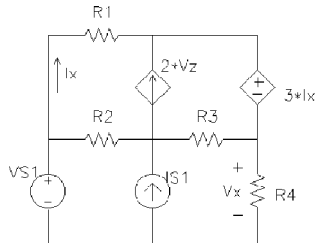
$$V_{R3} = 4 \text{ V}$$

4.- (2p) Trobar V_o .



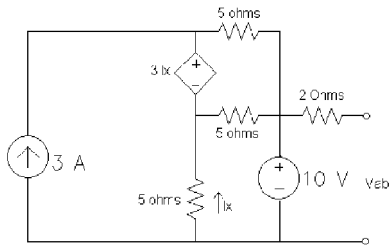
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 9 de abril del 2002
1a PROVA CURS 01/02	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)



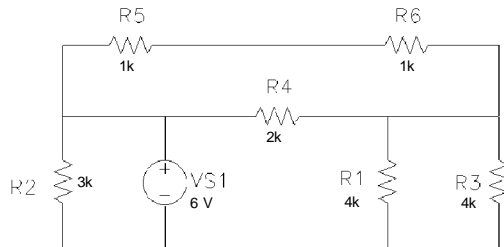
- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

2.- (3,5p) En el següent circuit :



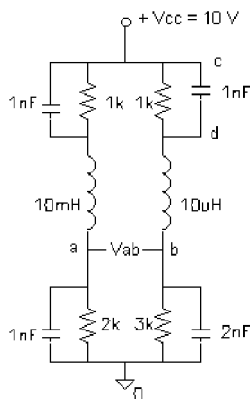
- a) Trobar el balanç de potències.
- b) Trobar el circuit equivalent de Thevenin i Norton.
- c) Màxima transferència de potència.

3.- (2p) Donat el circuit de la figura, calcular el valor de V_{S1} per que $V_{R3} = 25 \text{ V}$.




$$V_{R3} = 4 \text{ V}$$

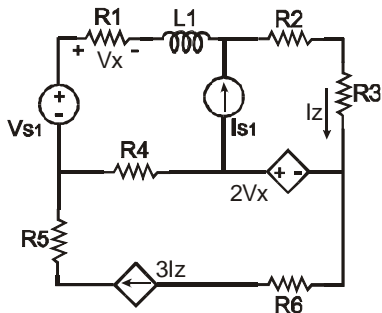
4.- (1,5p) Trobar V_{ab} i V_{cd} .



TEMPS : 3 hores

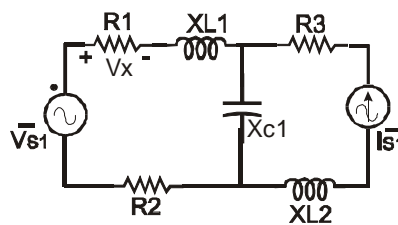
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits 1 Data: 10 de Juny del 2002
	PROVA FINAL CURS 01/02

1. - Plantejar totes les equacions necessàries per resoldre el circuit:



- Pel mètode dels nusos.
- Pel mètode de les malles.

2.- En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.



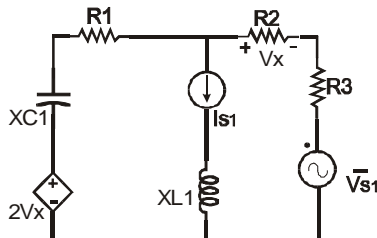
$$V_{s1} = 50\angle 0^\circ \text{ (V)} \quad I_{s1} = 3\angle 20^\circ \text{ (A)}$$

$$R_1 = 10\Omega \quad R_2 = 6\Omega \quad R_3 = 4\Omega$$

$$X_{L1} = j5\Omega \quad X_{L2} = j2\Omega$$

$$X_{C1} = -j7\Omega$$

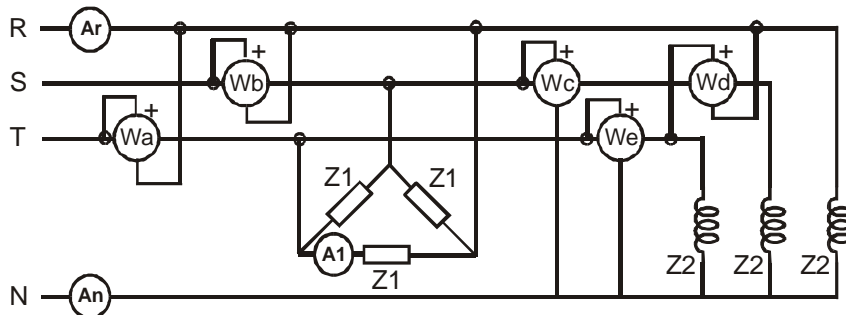
3.- Sabent que el valor eficaç de $V_{R2} = 34,73 \text{ V}$ i que $V_{s1} = 10\angle 0^\circ \text{ (V)}$. Calcular el valor de la font de corrent de continua.



$$R_1 = 2\Omega \quad R_2 = 4\Omega \quad R_3 = 1\Omega$$


$$X_{L1} = j3\Omega \quad X_{C1} = -j1\Omega$$

4.- En el circuit de la figura sabem que $V_L = 380 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, $A_1 = 38 \text{ A}$, $FP_1 = 0,5$ i $Z_2 = j2\Omega$. A partir d'aquests valors trobar: $W_a, W_b, W_c, W_d, W_e, A_r, A_n$. Per últim fer la compensació de reactiva per obtenir un $FP' = 0,95$ amb els condensadors en connexió en triangle.

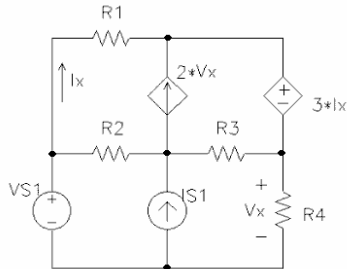


Nota : La puntuació serà:

- Final: 1.- 2p, 2.- 3p, 3.- 2,5p, 4.-2,5p
- Parcial: 2.- 3,5p, 3.- 3p, 4.-3,5p

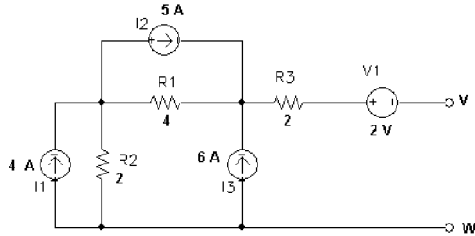
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 5 de Novembre del 2002
1ª PROVA CURS 02/03	Nom:

1.- (2,5p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

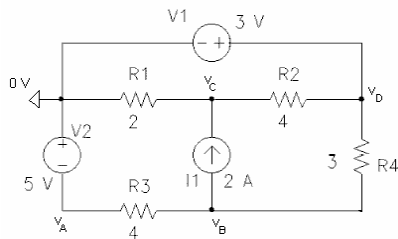


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

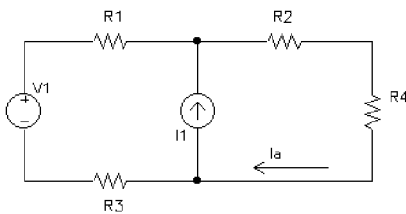
2.-(2p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton entre els terminals V i W.



3.-(3p) Coneixent els valors de $V_B = -3.86 \text{ V}$, $V_C = 3.67 \text{ V}$ realitzar el balanç de potències.




4.- (2,5p) Donat el circuit de la figura i els valors que s'indiquen, determinar el valor de les resistències i de les fonts.

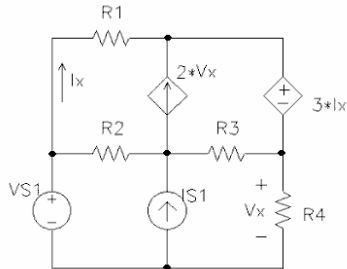


- $P_{R1} = 1,23 \text{ W}$
- $P_{R2} = 9,8 \text{ W}$
- $P_{R3} = 3,08 \text{ W}$
- $P_{V1} = 7,96 \text{ W (CONSUMEIX)}$
- $P_{I1} = 47 \text{ W (ENTREGA)}$

$R4 = 5 \text{ Ohms}$

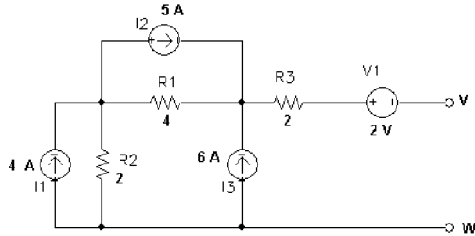
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits I
	Data: 5 de Novembre del 2002
1ª PROVA CURS 02/03	Nom:

1.- (2,5p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

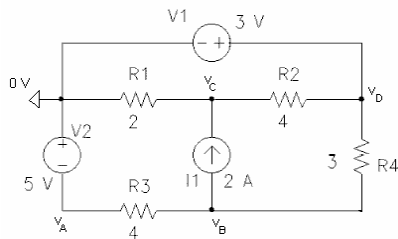


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

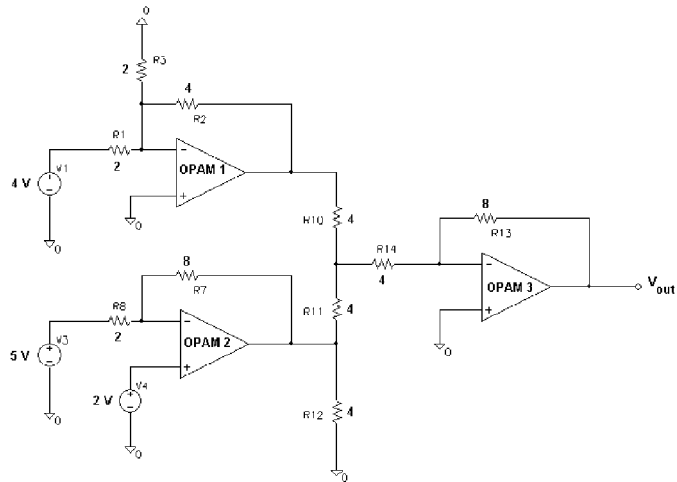
2.- (2p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton entre els terminals V i W.




3.- (3p) Coneixent els valors de $V_B = -3.86 \text{ V}$, $V_C = 3.67 \text{ V}$ realitzar el balanç de potències.

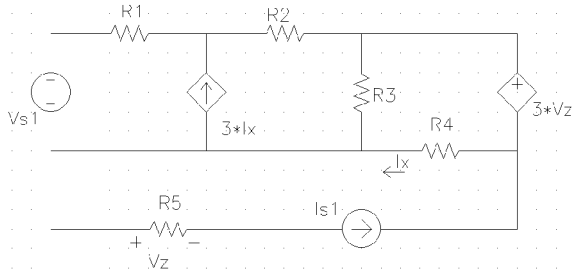


4.- (2,5p) Determinar el valor de V_{out} .



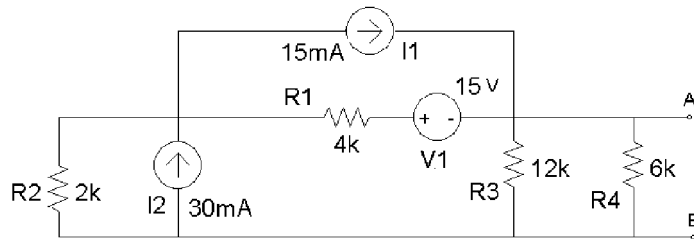
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Data: 31 de març del 2003
	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

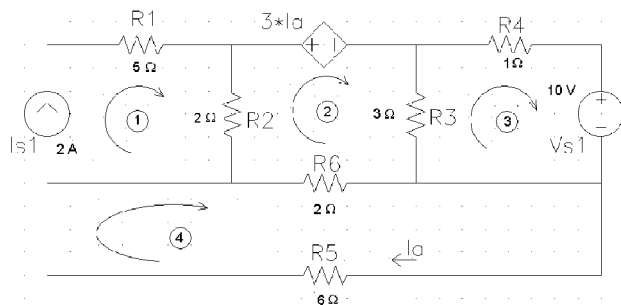


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

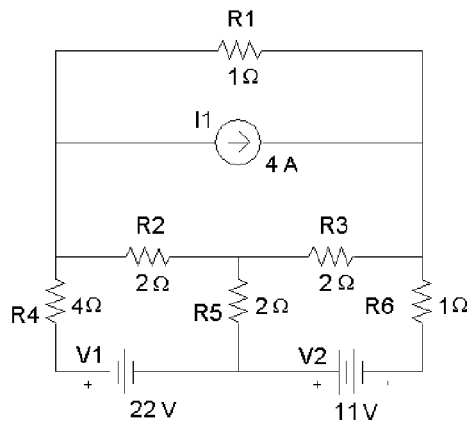
2.- (2,5p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton entre els terminals A i B.




3.- (2,5p) Coneixent els valors de $I_{\textcircled{2}} = -0,7 \text{ A}$, $I_{\textcircled{3}} = -3,025 \text{ A}$, $I_{\textcircled{4}} = -0,175 \text{ A}$. Realitzar el balanç de potències del següent circuit.

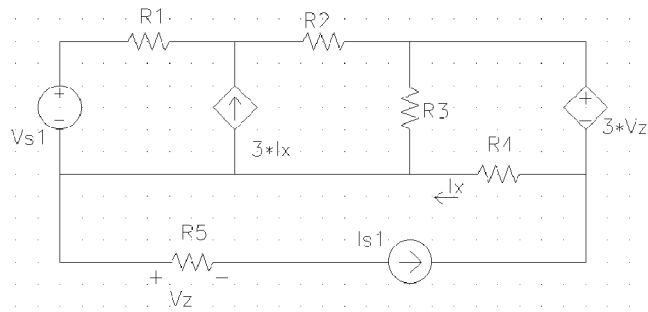


4.- (2p) Aplicant superposició, trobar el valor de la potència en la R2 i a la font I1.



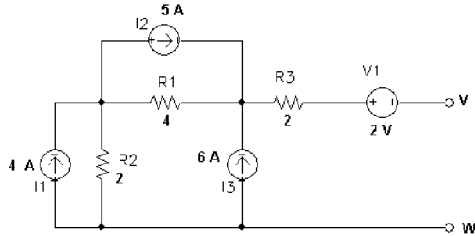
 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura:
	Data: 31 de març del 2003
1a PROVA CURS 02/03	Nom:

1.- (2,5p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

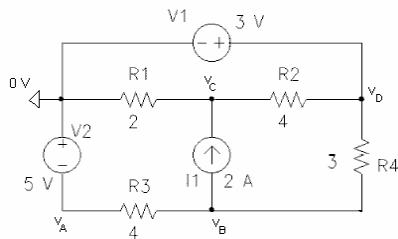


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

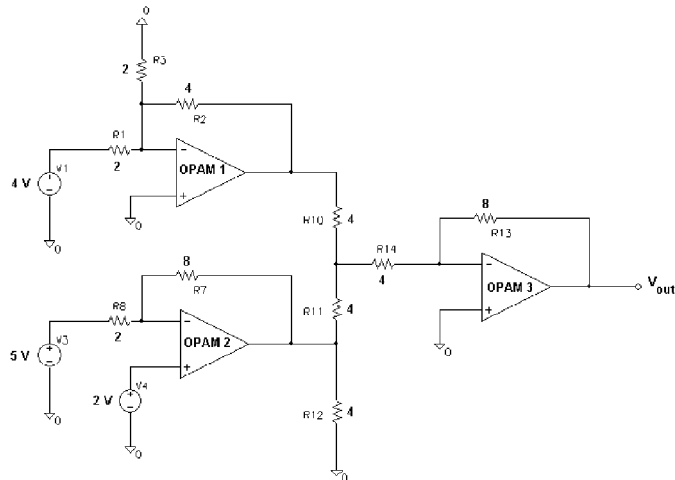
2.-(2p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton entre els terminals V i W.




3.-(3p) Coneixent els valors de $V_B = -3.86 \text{ V}$, $V_C = 3.67 \text{ V}$ realitzar el balanç de potències.

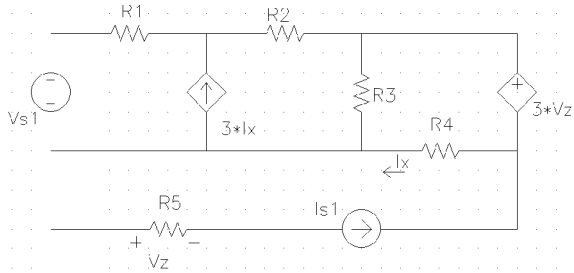


4.- (2,5p) Determinar el valor de V_{out} .



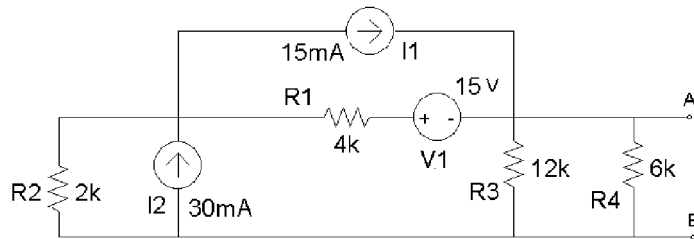
 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Data: 31 de març del 2003
	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

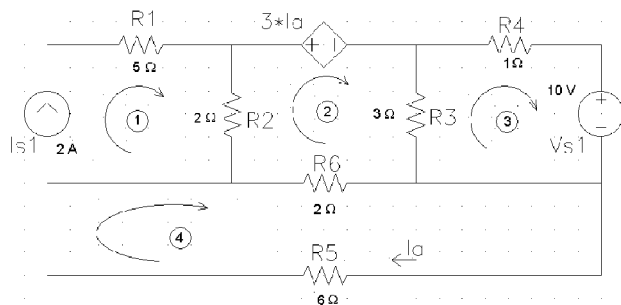


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

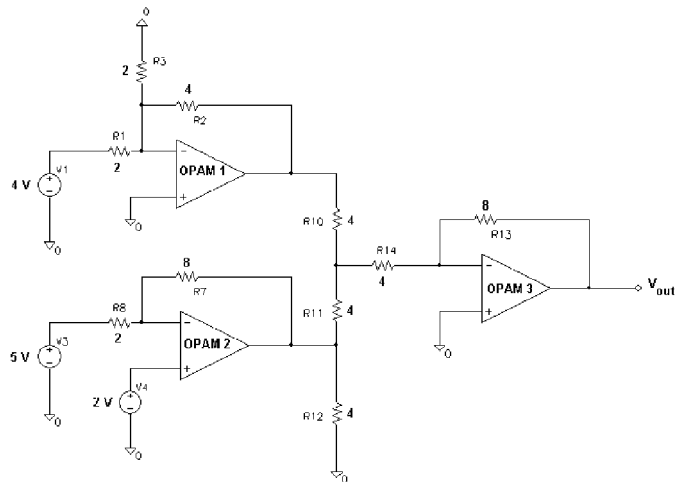
2.- (2,5p) En el següent circuit trobeu l'equivalent de Thevenin i de Norton entre els terminals A i B.




3.- (2,5p) Coneixent els valors de $I_{\text{Q}} = -0,7 \text{ A}$, $I_{\text{3}} = -3,025 \text{ A}$, $I_{\text{4}} = -0,175 \text{ A}$. Realitzar el balanç de potències del següent circuit.



4.- (2p) Determinar el valor de **Vout**.

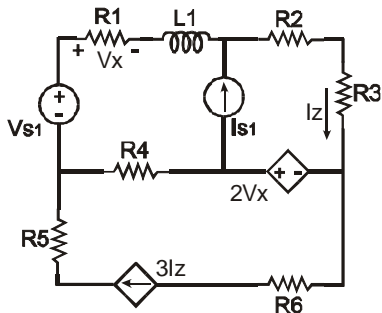


 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Data: 11 - juny - 2003
	Nom:

PROBLEMES

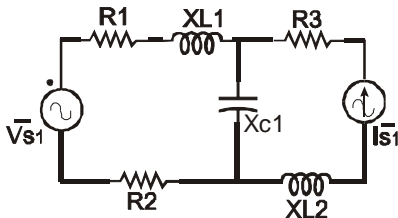
Final: 1,2,3,4 Parcial: 2,3,4

1. - Plantejar totes les equacions necessàries per resoldre el circuit:



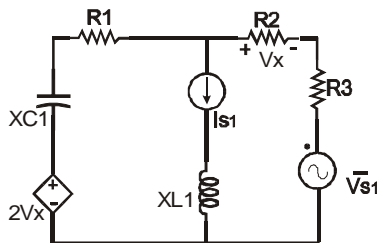
- a) Pel mètode dels nusos.
- b) Pel mètode de les malles.

2.- En el circuit de la figura, realitzeu el balanç de potències.



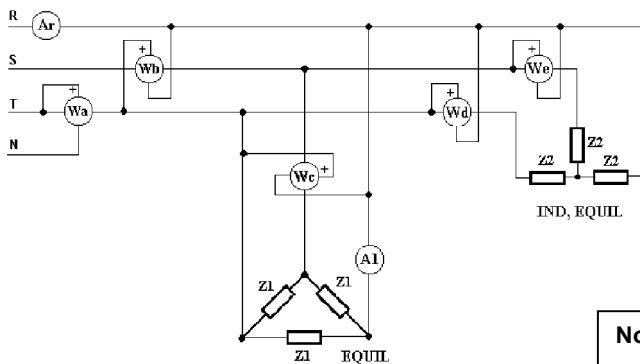
$V_{s1} = 50\angle 0^\circ$ (V) $I_{s1} = 3\angle 20^\circ$ (A)
 $R_1 = 10\Omega$ $R_2 = 6\Omega$ $R_3 = 4\Omega$
 $XL_1 = j5\Omega$ $XL_2 = j2\Omega$
 $XC_1 = -j7\Omega$

3.- Sabent que el valor eficaç de $V_{R2} = 34,73$ V i que $V_{s1} = 10\angle 0^\circ$ (V). Calcular el valor de la font de corrent de continua.




$R_1 = 2\Omega$ $R_2 = 4\Omega$ $R_3 = 1\Omega$
 $XL_1 = j3\Omega$ $XC_1 = -j1\Omega$

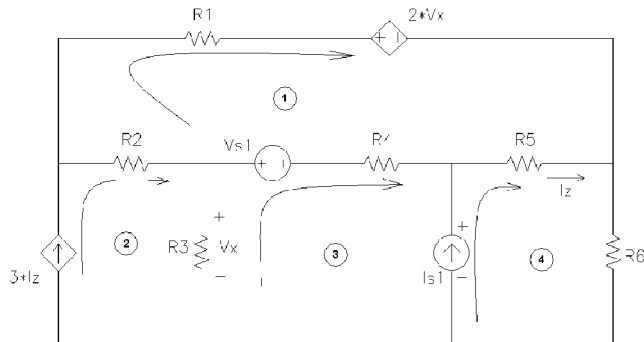
4.- En el següent sistema trifàsic es coneixen les següents dades: $V_L=380$ V / 50 Hz, $A_1=12$ A, $W_c=-1500$ W, $W_d=12000$ W, $W_e=17000$ W . Determinar Z_1 , Z_2 , W_a , W_b , W_c , W_d , W_e , W_f . Determinar la bateria de condensadors a col·locar en triangle per obtenir un $FP=1$.



Nota: La puntuació de l' examen serà la següent:
 -Final: 1.- 2,5p; 2.- 3p; 3.- 1,5p; 4.- 3p.
 -Parcial: 2.- 4p; 3.- 2,5p; 4.- 3,5p.

 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Teoria de Circuits
	Data: 7 de Novembre del 2003
1ª PROVA CURS 03/04	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

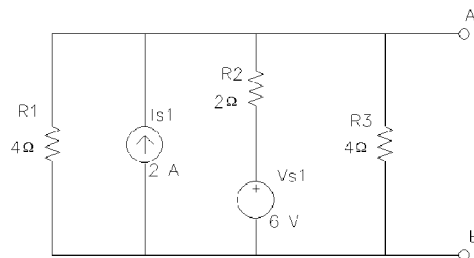


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

2.- (2,5p) A partir de les dades que es donen a continuació, realitzar el balanç de potències de l'exercici anterior. Observar amb deteniment la numeració de les malles, el sentit de les intensitats i els signes de les tensions.

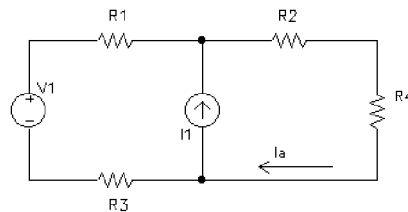
$R1 = 10 \Omega$	$R5 = 4 \Omega$	$I_{\bullet} = -0,95 \text{ A}$	$V_{Is1} = -12,88 \text{ V}$
$R2 = 4 \Omega$	$R6 = 3 \Omega$	$I_f = -4,29 \text{ A}$	
$R3 = 3 \Omega$	$V_{s1} = 25 \text{ V}$	$I_{\mathcal{F}} = -5,38 \text{ A}$	
$R4 = 2 \Omega$	$I_{s1} = 3 \text{ A}$	$I_{\mathcal{r}} = -2,38 \text{ A}$	

3.- (2,5p) Determinar l'equivalent de Thevenin i de Norton del següent circuit. Determinar també la resistència per a màxima transferència de potència i el valor de la potència màxima.




4.- (2p) Donat el circuit de la figura i els valors que s'indiquen, determinar el valor de les resistències i de les fonts.

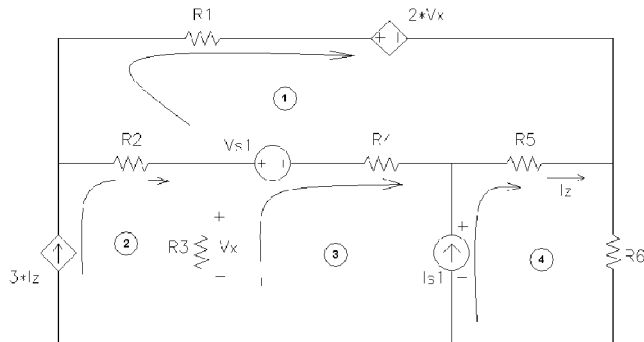
- $PR1 = 1,23 \text{ W}$
- $PR2 = 9,8 \text{ W}$
- $PR3 = 3,08 \text{ W}$
- $PV1 = 7,96 \text{ W (CONSUMEIX)}$
- $PI1 = 47 \text{ W (ENTREGA)}$
- $R4 = 5 \Omega$



TEMPS : 2 h i 30'

 Departament d'Enginyeria Elèctrica	Assignatura: Circuits-1
	Data: 7 de Novembre del 2003
1ª PROVA CURS 03/04	Nom:

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)

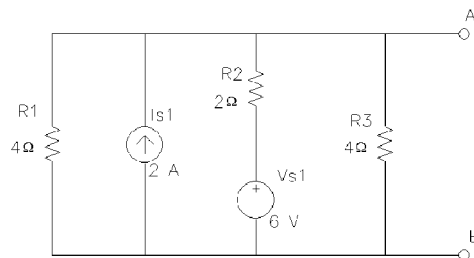


- a) Aplicant el mètode dels nusos.
- b) Aplicant el mètode de les malles.

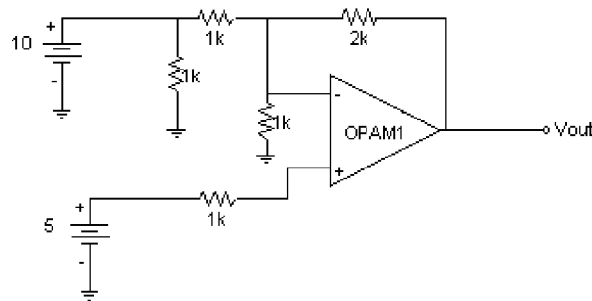
2.- (2,5p) A partir de les dades que es donen a continuació, realitzar el balanç de potències de l'exercici anterior. Observar amb deteniment la numeració de les malles, el sentit de les intensitats i els signes de les tensions.

$R1 = 10 \Omega$	$R5 = 4 \Omega$	$I_{\bullet} = -0,95 \text{ A}$	$V_{Is1} = -12,88 \text{ V}$
$R2 = 4 \Omega$	$R6 = 3 \Omega$	$I_f = -4,29 \text{ A}$	
$R3 = 3 \Omega$	$Vs1 = 25 \text{ V}$	$I_{\mathcal{F}} = -5,38 \text{ A}$	
$R4 = 2 \Omega$	$Is1 = 3 \text{ A}$	$I_{\mathcal{r}} = -2,38 \text{ A}$	


3.- (2,5p) Determinar l'equivalent de Thevenin i de Norton del següent circuit. Determinar també la resistència per a màxima transferència de potència i el valor de la potència màxima.



4.- (2p) Trobar el valor de Vout.

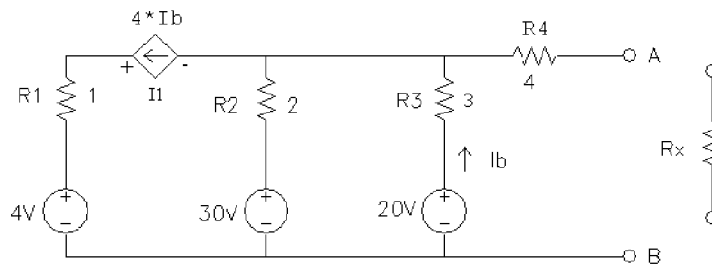


TEMPS : 2 h i 30'

 UPC Departament d'Enginyeria Elèctrica	Asignatura: Circuits -1
	Fecha:
1ª PROVA CURS 02/03	Nombre:

PROBLEMES

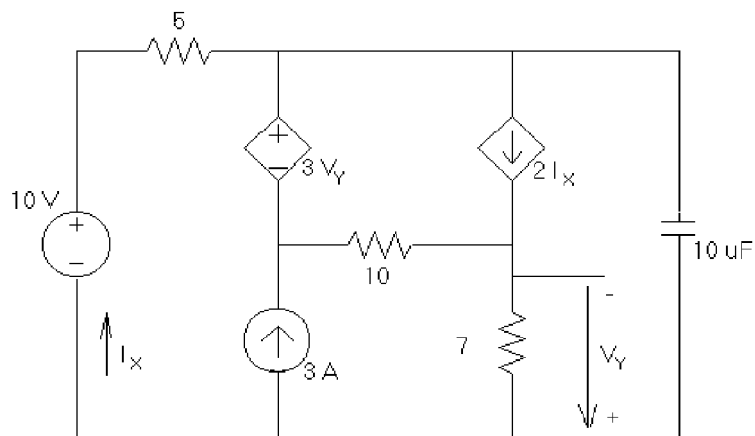
1.-(3p) En el circuit de la figura determineu :



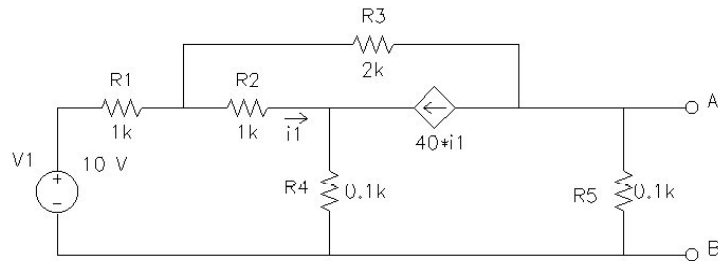
- Tensió en bornes de la font d'intensitat I_1 .
- Potència en tots els elements .
- Calcular el valor de R_x per obtenir la màxima transferència de potència .

2.-(3p) En el circuit de la figura :

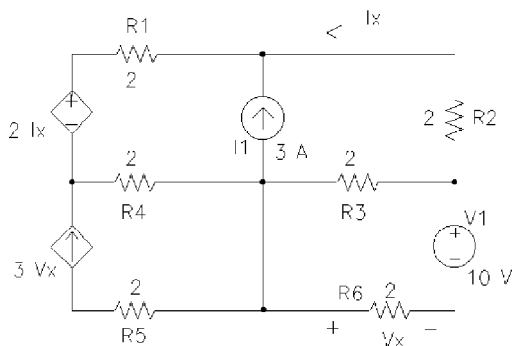
- Plantejar les equacions per resoldre el circuit.
- Determineu la potència en les fonts dependents.
- Indiqueu si les potències de l'apartat anterior són consumides o són entregades.



2.- En el circuit de la figura determinar el circuit equivalent de Thevenin dels terminals A-B i la resistència de màxima transferència de potència. Calculeu també sobre el circuit original la potència de la font V1.

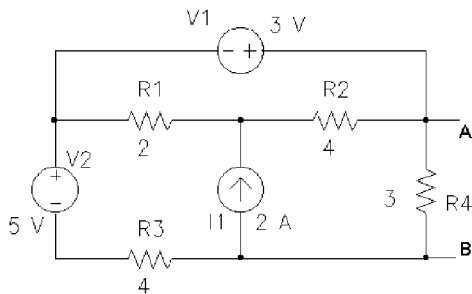


1.-(3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)



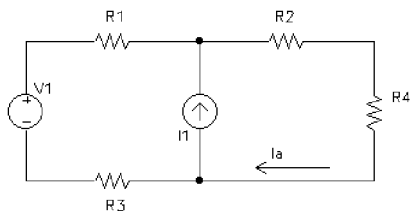
- Aplicant el mètode dels nusos.
- Aplicant el mètode de les malles.

2.-(4p) En el circuit de la figura determineu:



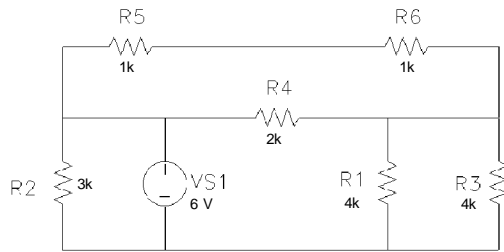
- La potència entregada o consumida per cada element.
- El circuit equivalent de Thevenin i Norton.
- Resistència de màxima transferència de potència i el valor de la màxima potència.

3.- Donat el circuit de la figura i els valors que s'indiquen, determinar el valor de les resistències i de les fonts.



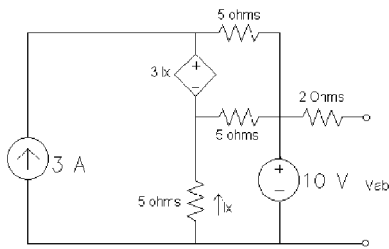
$PR1 = 1,23 \text{ W}$
 $PR2 = 9,8 \text{ W}$
 $PR3 = 3,08 \text{ W}$
 $PV1 = 7,96 \text{ W (CONSUMEIX)}$
 $PI1 = 47 \text{ W (ENTREGA)}$
 $R4 = 5 \text{ Ohms}$

3.- (2p) Donat el circuit de la figura, calcular el valor de V_{S1} per que $V_{R3} = 25 \text{ V}$.



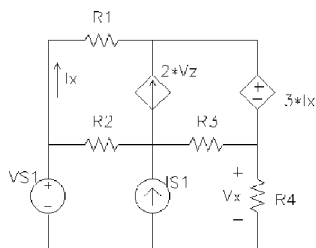
$$V_{R3} = 4 \text{ V}$$

2.- (3,5p) En el següent circuit :



- Trobar el balanç de potències.
- Trobar el circuit equivalent de Thevenin i Norton.
- Màxima transferència de potència.

1.- (3p) Plantejar les equacions necessàries per resoldre el circuit: (en forma matricial)



- Aplicant el mètode dels nusos.
- Aplicant el mètode de les malles.



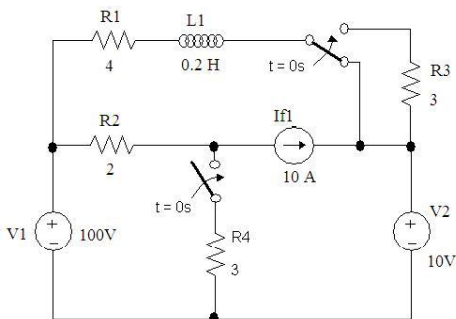
Exercici de recuperació del primer parcial (3 punts) NOMÈS QUI TINGUI NOTA DEL 1er PARCIAL INFERIOR O IGUAL A 4.00

1.- En el circuit del exercici 2, un cop assolit el regim permanent ($t = \infty$).

- a.- Quin dels dos mètodes de resolució (mètode dels nusos o de les malles) obté menys equacions per resoldre el sistema.
- b.- Plantegeu les equacions i obteniu el sistema matricial per la seva resolució.

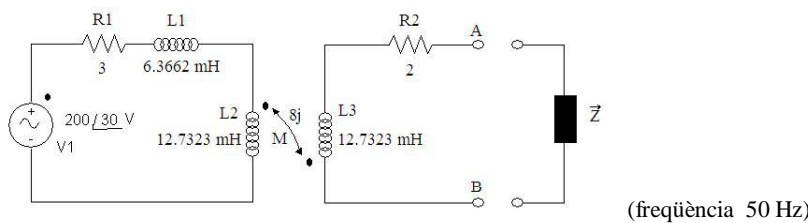
2.- (2.5 punts) En el circuit de la figura:

- a.- Determinar l'expressió temporal de la corrent en la bobina L_1 .
- b.- Dibuixar l'esmentada corrent amb la major precisió possible.

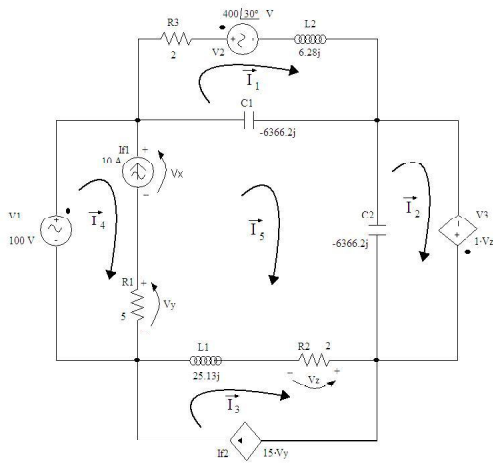


3.- (2.5 punts) En el circuit de la figura:

- a.- Obtenir els equivalents de Thevenin i Norton des de A i B (valors i esquemes amb detall).
- b.- Determinar la impedància Z a connectar (valors dels elements que la formen) per obtenir la màxima transferència de potència.



4.- (2.5 punts) En el següent circuit:



Si les solucions del problema resolt per el mètode de les malles és:

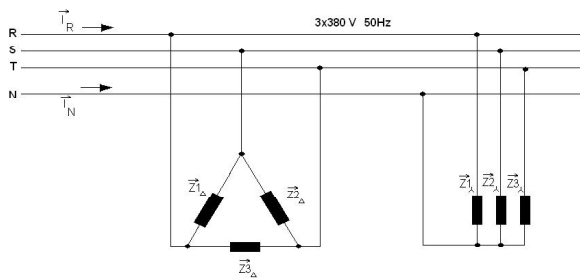
$$\begin{aligned} \vec{I}_1 &= 59.107 - 77.6j \text{ A} \\ \vec{I}_2 &= 55.8 - 76.758j \text{ A} \\ \vec{I}_4 &= 49 - 77.452j \text{ A} \\ \vec{I}_5 &= 59 - 77.452j \text{ A} \\ \vec{V}_X &= 150 \text{ V} \end{aligned}$$

a.- Determinar les potències en cadascun dels elements:

Element	P (activa) [W]	Q (reactiva) [var]
R1		
L1		
C1		
V3		
If1		
If2		

b.- Obtenir el sistema d'equacions en **forma matricial** mitjançant el **mètode dels nusos**.

5.- (2.5 punts) En el sistema trifàsic amb neutre següent amb tensions de línia de 380 V:



De la càrrega en triangle:

$$\begin{aligned} P_\Delta &= 10 \text{ kW} \\ Q_\Delta &= 3 \text{ k var (inductius)} \end{aligned}$$

De la càrrega en estrella:

$$\begin{aligned} \vec{Z}_{1Y} &= 2 + 3j \ \Omega \\ \vec{Z}_{2Y} &= 10 - 2j \ \Omega \\ \vec{Z}_{3Y} &= 1 + 30j \ \Omega \end{aligned}$$

a.- Dibuixar el diagrama fasorial de les tensions indicant les tensions de fase i de línia.

b.- Determinar els elements que formen la càrrega en triangle.

c.- Determinar la potència activa i reactiva de la càrrega en estrella.

d.- Determinar la corrent de línia indicada com \vec{I}_R .

e.- Determinar la corrent pel conductor de neutre \vec{I}_N .



Nom:

NOTA:

1^{era} part - 1 hora

No es permet el formulari ni calculadora

<p>1.- (1 punt) En el circuit de la figura següent especifica quins elements consumeixen potència i quins lliuren potència.</p>		<p>Resposta: Lliuren potència: Consumeixen potència:</p>
---	--	---

<p>2.- (1 punt) Determina l'equivalent de Thevenin i de Norton de la totalitat del circuit entre els terminals A i B.</p>		<p>Resposta: $V_{th} =$ $R_{th} =$ $I_n =$ $R_n =$</p>
---	--	---

<p>3. (2 punts) Per a la font de corrent I_f, determina el valor de corrent i la seva tensió.</p>		<p>Resposta: $I_f =$ $V_{If} =$</p>
--	--	--

<p>Responen les qüestions següents en aquest mateix full</p>	
<p>4.- (0.75 Punts) Justifica el comportament de la bobina i el condensador en corrent continua.</p>	<p>5.- (0.75 Punts) Exposa el teorema de reciprocitat.</p>

