

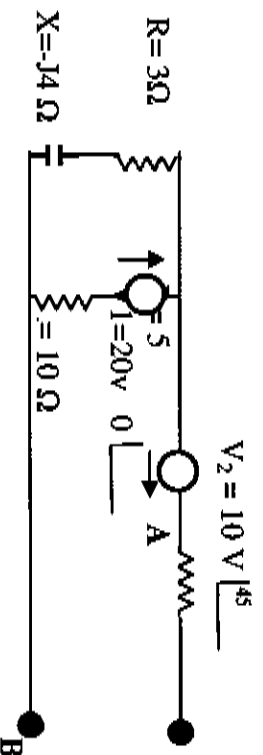
### Primer Parcial Ciclo 2005

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de 300 KW de  $\cos \phi$  0.65 a  $\cos \phi$  0.9. Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 2) Dibuje el circuito correspondiente a un filtro pasa altos e indique que significa y como calcularía la frecuencia de corte
- 3) Defina e indique claramente las diferencias entre las potencias Activa, Reactiva y Aparente.

### RECUPERATORIO

#### Primer parcial

- 1) En un circuito serie de tres elementos, la bobina tiene un coeficiente de autoinducción  $L = 20$  mHy. La tensión aplicada al circuito es  $u = 353.55 \text{ Sen}(500t - 45)$  y la corriente  $i = 11.18 \text{ Sen}(500t - 116.5)$ . Determinar los otros dos elementos del circuito y las potencias (P, Q, S) puestas en juego
- 2) Obtener, en el circuito de la figura, el valor de la impedancia a conectar entre los puntos A y B, para que en ella se transfiera la máxima potencia.



- 3) En un sistema trifásico con carga conectada en estrella indique que se defina por tensión de neutro, cuando puede ocurrir, y que consecuencias puede traer.

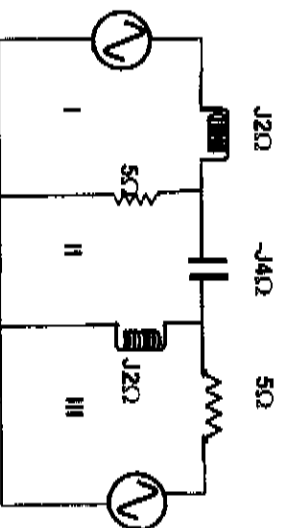
### Segundo Parcial

#### Mecánica 2005

- 1) Tres bobinas conectadas en triángulo de resistencia  $4\Omega$  y reactancia inductiva de  $6 \Omega$  se conectan a un sistema trifilar de 380 V. Calcular la indicación de los vatímetros en conexión ARON
- 2) Explique las ventajas y desventajas de un auto transformador frente a un transformador
- 3) Explique por que es necesario un sistema de arranque en los motores monofásicos asíncronos. Describa un método de arranque

## **EXAMEN FINAL** **Electrotecnia y Máquinas Eléctricas**

- 1) Las mediciones realizadas sobre un sistema trifásico de  $3 \times 380/220 \text{ V}$  y  $50 \text{ Hz}$ , determinan que  $P=3800 \text{ W}$  y la corriente es de  $9.63 \text{ A}$ . Determinar la potencia reactiva necesaria para llevar su factor de potencia a  $0.85$  inductivo
- 2) En el circuito de la figura hallar las impedancia de entrada de la malla 1 y la de transferencia entre la malla 1 y 3



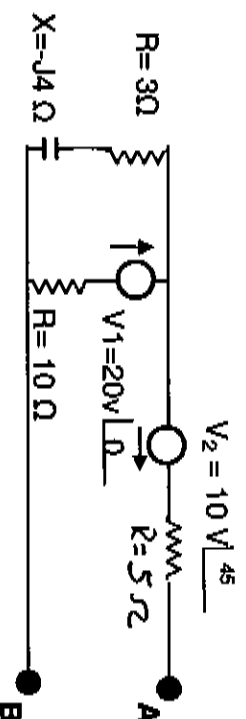
- 3) Arranque Estrella Triángulo de motores Asíncrónicos
- Indicar

- Por que se aplica
- Limitaciones
- Diagrama de conexionado
- Como se protege

## RECUPERATORIO

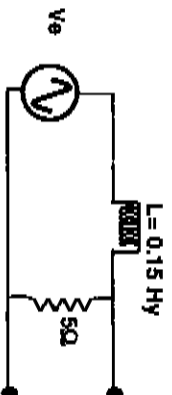
### Primer parcial

- 1) En un circuito serie de tres elementos, la bobina tiene un coeficiente de autoinducción  $L = 20 \text{ mH}$ . La tensión aplicada al circuito es  $u = 353.55 \text{ Sen}(500t - 45)$  y la corriente  $i = 11.18 \text{ Sen}(500t - 16.5)$ . Determinar los otros dos elementos del circuito y las potencias ( $P$ ,  $Q$ ,  $S$ ) puestas en juego
- 2) Obtener, en el circuito de la figura, el valor de la impedancia a conectar entre los puntos A y B, para que en ella se transfiera la máxima potencia.
- 3) En un sistema trifásico con carga conectada en estrella indique que se defina por tensión de neutro, cuando puede ocurrir, y que consecuencias puede traer.



### Primer Parcial      Ciclo 2005

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de  $300 \text{ kW}$  de  $\cos \phi = 0.65$  a  $\cos \phi = 0.9$ . Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 2) Dibuje el circuito correspondiente a un filtro pasa altos e indique que significa y como calcularía la frecuencia de corte
- 3) Defina e indique claramente las diferencias entre las potencias Activa, Reactiva y Aparente.



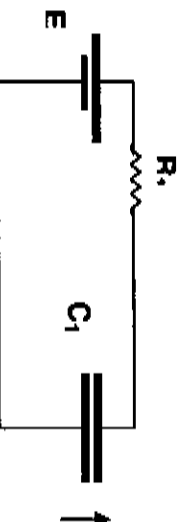
- 3) En un sistema trifásico con carga conectada en triángulo, indique que son y donde se encuentran las: Corrientes de fase, Corrientes de Línea, Tensiones de Fase y Tensiones de Línea y que relación puede existir entre ellas y bajo que condiciones

#### Primer Parcial

- 1) Una bobina se conecta a una fuente de tensión continua de 12 Vcc y toma una corriente de 8 A. Si al conectarla a una fuente alterna de 20 V toma la misma corriente, calcular:  $R$ ,  $X_L$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $S$ .
- 2) Defina y demuestre el valor medio, valor eficaz y factor de forma de una onda alterna.
- 3) Cuando y por que, un circuito está en resonancia. Que particularidades tienen un circuito resonante serie.

#### Primer Parcial

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de 300 KW de  $\cos \phi$  0.65 a  $\cos \phi$  0.9. Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 2) En un circuito R C serie alimentado por una fuente de 20 Vcc calcular el tiempo que demora el capacitor en alcanzar una tensión de 15 Vcc si este parte con una tensión inicial de 5 Vcc en el sentido indicado en la figura, la constante de tiempo es de 10 Seg y  $R_1$  vale 100  $\Omega$



- 3) Defina y demuestre el valor medio y eficaz de una onda alterna

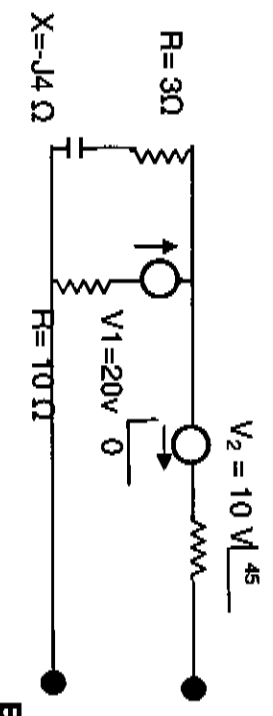
### Primer Parcial

- 1) Un circuito RL con  $R = 500 \, \Omega$  y  $L = 10 \, \text{Hy}$  se le aplica una tensión en el instante  $t=0$  de 100 V. Calcular el tiempo en el cual, la tensión en la resistencia y en la inductancia se igualan, y la energía almacenada en la bobina.
- 2) Una bobina se conecta a una fuente de tensión continua de 12 Vcc y toma una corriente de 8 A. Si al conectarla a una fuente alterna de 20 V toma la misma corriente, calcular:  $R$ ,  $X_L$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $S$ .
- 3) Cuando y por que, un circuito está en resonancia. Que particularidades tienen un circuito resonante serie.
- 4) Una bobina con factor de potencia = 0,2 conectada a una fuente de 60 V consume una corriente de 3 A. Si la resistencia de la bobina es de  $20 \, \Omega$ , calcular la F.E.M. de la bobina y la pérdida de potencia en su devanado y en su núcleo.
- 5) Calcular, para el caso del problema anterior, la potencia capacitiva necesaria para llevar el factor de potencia a 0.9 inductivo
- 6) Impedancia de entrada de una maya y de transferencia entre maya y rama. Explique que son cada una de ellas, que relacionan, y sus diferencias
- 7) Defina que es el valor eficaz de una onda alterna, que son los armónicos y que tipo de cargas lo producen
- 8) Por que la corrección del factor de potencia se realiza mediante la conexión de capacitores en paralelo y no en serie con la carga
- 9) Que precaución se debe tener al interrumpir un circuito inductivo alimentado con corriente continua y por que.
- 10) Deduzca el teorema de la máxima transferencia de potencia en C.A. e indique los distintos casos que pueden presentarse
- 11) Explique que diferencias hay entre una fuente de tensión y una fuente de corriente.

Ver

### Primer parcial

- 1) En un circuito serie de tres elementos, la bobina tiene un coeficiente de autoinducción  $L = 20 \text{ mH}$ . La tensión aplicada al circuito es  $u = 353.55 \text{ Sen}(500t - 45)$  y la corriente  $i = 1.18 \text{ Sen}(500t - 16.5)$ . Determinar los otros dos elementos del circuito y las potencias ( $P$ ,  $Q$ ,  $S$ ) puestas en juego
- 2) Obtener, en el circuito de la figura, el valor de la impedancia a conectar entre los puntos A y B, para que en ella se transfiera la máxima potencia.
- 3) En un sistema trifásico con carga conectada en estrella indique que se defina por tensión de neutro, cuando puede ocurrir, y que consecuencias puede traer.



### Primer Parcial Ciclo 2005

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de  $300 \text{ KW}$  de  $\text{Cos.}\phi$   $0.65$  a  $\text{Cos.}\phi$   $0.9$ . Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 2) Dibuje el circuito correspondiente a un filtro pasa altos e indique que significa y como calcularía la frecuencia de corte
- 3) Defina e indique claramente las diferencias entre las potencias Activa, Reactiva y Aparente.

### Primer Parcial Ciclo 2005

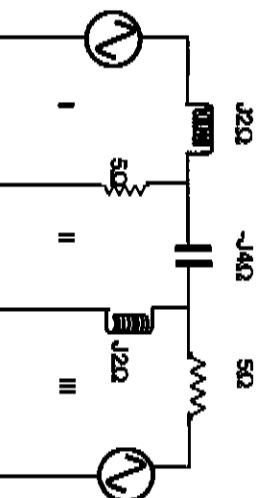
- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de  $300 \text{ KW}$  de  $\text{Cos.}\phi$   $0.65$  a  $\text{Cos.}\phi$   $0.9$ . Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 2) Indicar que tipo de filtro es y calcular su frecuencia de corte

**Segundo Parcial  
Mecánica 2005**

- 1) Tres bobinas conectadas en triángulo de resistencia  $40\Omega$  y reactancia inductiva de  $6\Omega$  se conectan a un sistema trifilar de  $380\text{ V}$ . Calcular la indicación de los vatímetros en conexión ARON
- 2) Explique las ventajas y desventajas de un auto transformador frente a un transformador
- 3) Explique por que es necesario un sistema de arranque en los motores monofásicos asíncronos. Describa un método de arranque

**EXAMEN FINAL  
Electrotecnia y Máquinas Eléctricas**

- 1) Las mediciones realizadas sobre un sistema trifásico de  $3 \times 380/220\text{ V}$  y  $50\text{ Hz}$ . determinan que  $P=3800\text{ W}$  y la corriente es de  $9.63\text{ A}$ . Determinar la potencia reactiva necesaria para llevar su factor de potencia a  $0.85$  inductivo
- 2) En el circuito de la figura hallar las impedancia de entrada de la malla 1 y la de transferencia entre la malla 1 y 3

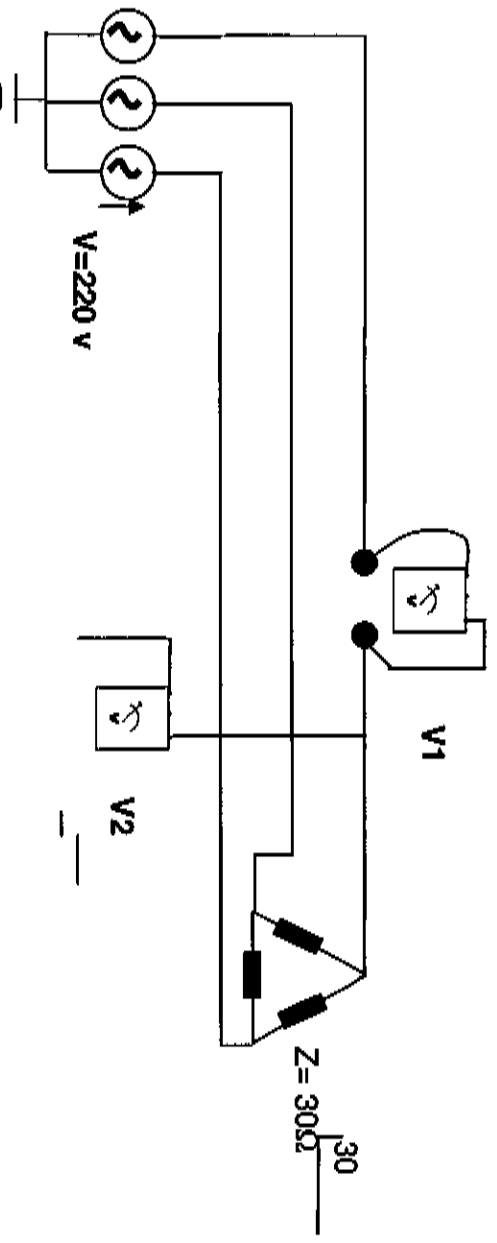


- 3) Arranque Estrella Triángulo de motores Asíncronos  
Indicar
  - Por que se aplica
  - Limitaciones
  - Diagrama de conexionado
  - Como se protege

## Examen final 18/02/05

- 1) En un circuito formado por un capacitor y un inductor conectados en serie, la intensidad de la corriente es de  $I = 2 \text{ A}$  y su frecuencia de  $50 \text{ Hz}$ . La tensión aplicada al circuito es de  $U = 100 \text{ V}$ , en bornes de la bobina es de  $U_b = 150 \text{ V}$  y en bornes del capacitor es de  $U_c = 200 \text{ V}$ . Determinar el valor de la resistencia e inductancia de la bobina y la capacidad del capacitor.

- 2) En el circuito de la figura calcular la indicación de los voltímetros.

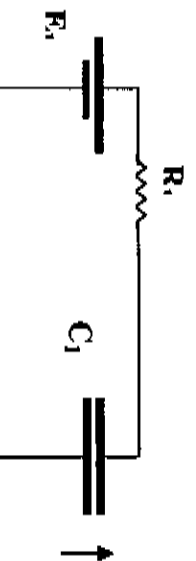


- 3) Explique los distintos sistemas de arranque de los motores asíncronos monofásicos, y compare sus resultados

### RECUPERATORIO

#### Primer Parcial

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de  $300 \text{ kW}$  de  $\text{Cos.}\phi \text{ } 0.65$  a  $\text{Cos.}\phi \text{ } 0.9$ . Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 2) En un circuito R C serie alimentado por una fuente de  $20 \text{ Vcc}$  calcular el tiempo que demora el capacitor en alcanzar una tensión de  $15 \text{ Vcc}$  si este parte con una tensión inicial de  $5 \text{ Vcc}$  en el sentido indicado en la figura, la constante de tiempo es de  $10 \text{ Seg}$  y  $R_1$  vale  $100 \Omega$

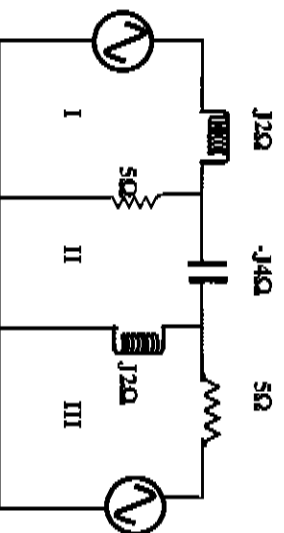


- 3) Defina y demuestre el valor medio y eficaz de una onda alterna



## EXAMEN FINAL Electrotecnia y Máquinas Eléctricas

- 1) Las mediciones realizadas sobre un sistema trifásico de 3 x 380/220 V y 50 Hz. determinan que  $P=3800 \text{ W}$  y la corriente es de 9.63 A. Determinar la potencia reactiva necesaria para llevar su factor de potencia a 0.85 inductivo
- 2) En el circuito de la figura hallar las impedancias de entrada de la malla 1 y la de transferencia entre la malla 1 y 3



- 3) Arranque Estrella Triángulo de motores Asíncrónicos. Indicar
  - Por que se aplica
  - Limitaciones
  - Diagrama de conexionado
  - Como se protege

### Examen final

- 1) Un circuito serie está compuesto por una resistencia de  $1\Omega$ , una reactancia inductiva de  $j4\Omega$  y una tercer impedancia Z. Sabiendo que la tensión aplicada es de 50 V  $\angle 45^\circ$  y que la corriente es  $11,2 \text{ A} \angle 108,4^\circ$ , determinar el valor de la impedancia desconocida.
- 2) De los ensayos de vacío y corto circuito de un transformador monofásico de 1000 VA tensión 220/220 V se obtiene:
 

<p>Tensión de vacío = 220 V Corriente de Vacío = 0.245 A Potencia = 28 W</p>	<p>Tensión de CC = 6.5 V Corriente = 4.5 A Potencia = 35 W</p>
--	--

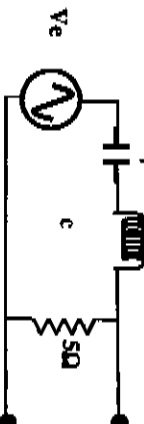
  - a) Determinar los parámetros correspondientes al circuito equivalente exacto
  - b) Determinar el factor de carga K correspondiente al máximo rendimiento
- 3) Explique los distintos sistemas de arranque de los motores asíncrónicos monofásicos, y compare sus resultados.

**EXAMEN FINAL 18/02/2005**

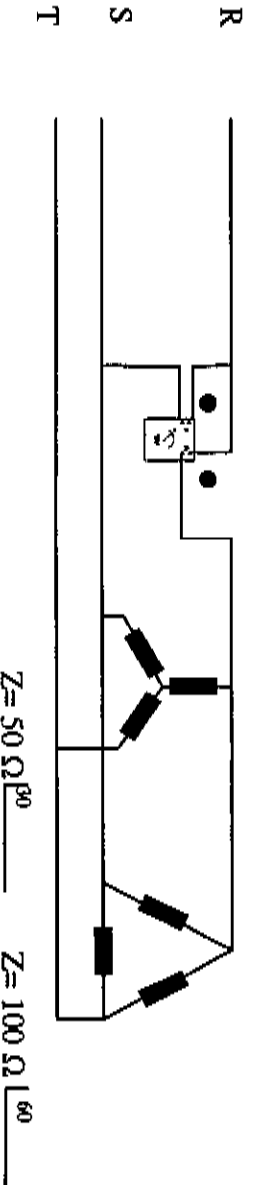
- En el circuito de la figura determinar la frecuencia de resonancia y las frecuencias de corte
- $C = 0.1 \mu F$        $L = 0.15 H$

**$C=0.1\ \mu\text{F}$**   
 **$L=0.15\ \text{mH}$**

$L=0.15 \text{ H}_y$



- El circuito de la figura está alimentado por un sistema de 3 x 380/220 V, secuencia R-S-T. Determinar la indicación del vatímetro



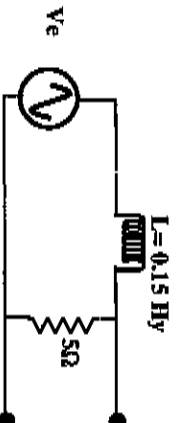
- Determinar las condiciones y sus motivos, que deben cumplir dos transformadores para poder se conectados en paralelo.

## Primer Parcial

- 1) Una bobina se conecta a una fuente de tensión continua de 12 Vcc y toma una corriente de 8 A. Si al conectarla a una fuente alterna de 20 V toma la misma corriente, calcular:  $R$ ,  $X_L$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $S$ .
- 2) Defina y demuestre el valor medio, valor eficaz y factor de forma de una onda alterna.
- 3) Cuando y por que, un circuito está en resonancia. Que particularidades tienen un circuito resonante serie.

## Primer Parcial Ciclo 2005

- 4) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de 300 KW de  $\cos \phi$  0.65 a  $\cos \phi$  0.9. Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
- 5) Indicar que tipo de filtro es y calcular su frecuencia de corte

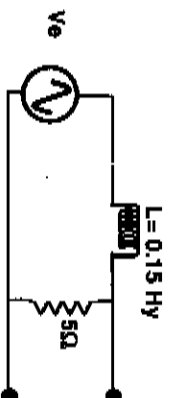


- 6) En un sistema trifásico con carga conectada en triángulo, indique que son y donde se encuentran las: Corrientes de fase, Corrientes de Línea, Tensiones de Fase y Tensiones de Línea y que relación puede existir entre ellas y bajo que condiciones

**Primer Parcial Ciclo 2005**

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de 300 KW de  $\cos \phi$  0.65 a  $\cos \phi$  0.9. Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.

- 2) Indicar que tipo de filtro es y calcular su frecuencia de corte



- 3) En un sistema trifásico con carga conectada en triángulo, indique que son y donde se encuentran las: Corrientes de fase, Corrientes de Línea, Tensiones de Fase y Tensiones de Línea y que relación puede existir entre ellas y bajo que condiciones

**Primer Parcial**

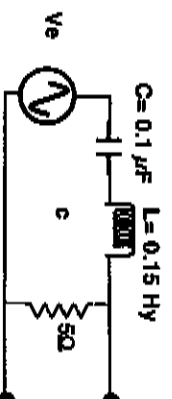
- 1) Una bobina se conecta a una fuente de tensión continua de 12 Vcc y toma una corriente de 8 A. Si al conectarla a una fuente alterna de 20 V toma la misma corriente, calcular: R,  $X_L$ , P, Q, S.

- 2) Defina y demuestre el valor medio, valor eficaz y factor de forma de una onda alterna.

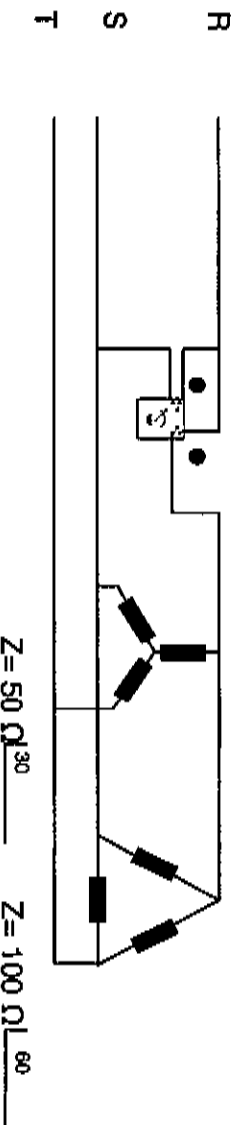
- 3) Cuando y por que, un circuito está en resonancia. Que particularidades tienen un circuito resonante serie.

## EXAMEN FINAL 18/02/2005

- 1) En el circuito de la figura determinar la frecuencia de resonancia y las frecuencias de corte



- 2) El circuito de la figura está alimentado por un sistema de 3 x 380/220 V, secuencia R-S-T. Determinar la indicación del vatímetro

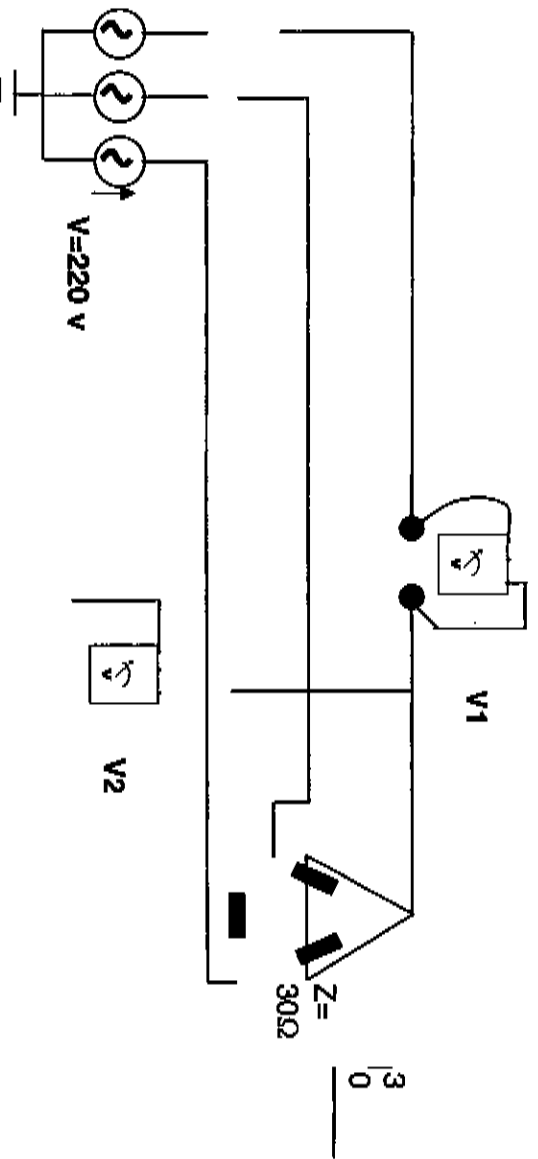


- 3) Determinar las condiciones y sus motivos, que deben cumplir dos transformadores para poder se conectados en paralelo.

### Examen final 18/02/05

- 1) En un circuito formado por un capacitor y un inductor conectados en serie, la intensidad de la corriente es de  $I = 2 \text{ A}$  y su frecuencia de 50 Hz. La tensión aplicada al circuito es de  $U = 100 \text{ V}$ , en bornes de la bobina es de  $U_b = 150 \text{ V}$  y en bornes del capacitor es de  $U_c = 200 \text{ V}$ . Determinar el valor de la resistencia e inductancia de la bobina y la capacidad del capacitor.

- 2) En el circuito de la figura calcular la indicación de los voltímetros.



- 3) Explique los distintos sistemas de arranque de los motores asíncronos monofásicos, y compare sus resultados

### Examen final

- 1) Un circuito serie está compuesto por una resistencia de  $1\Omega$ , una reactancia inductiva de  $j4\Omega$  y una tercer impedancia  $Z$ . Sabiendo que la tensión aplicada es de  $50 \text{ V}^{45^\circ}$  y que la corriente es de  $11,2 \text{ A}^{108,4^\circ}$ , determinar el valor de la impedancia desconocida.
- 2) De los ensayos de vacío y corto circuito de un transformador monofásico de  $1000 \text{ VA}$  tensión  $220/220 \text{ V}$  se obtiene:
 

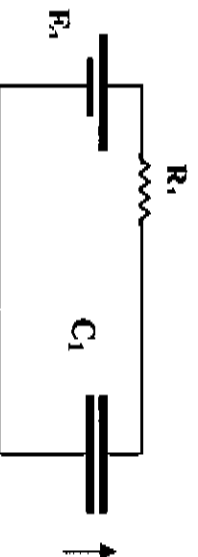
<p>Tensión de vacío = <math>220 \text{ V}</math>          Corriente de Vacío = <math>0,245 \text{ A}</math>          Potencia = <math>28 \text{ W}</math></p>	<p>Tensión de CC = <math>6,5 \text{ V}</math>          Corriente = <math>4,5 \text{ A}</math>          Potencia = <math>35 \text{ W}</math></p>
---	---

  - a) Determinar los parámetros correspondientes al circuito equivalente exacto
  - b) Determinar el factor de carga  $K$  correspondiente al máximo rendimiento
- 3) Explique los distintos sistemas de arranque de los motores asíncronos monofásicos, y compare sus resultados.

## RECUPERATORIO Primer Parcial

- 1) Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de 300 KW de  $\cos \phi$  0.65 a  $\cos \phi$  0.9. Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.

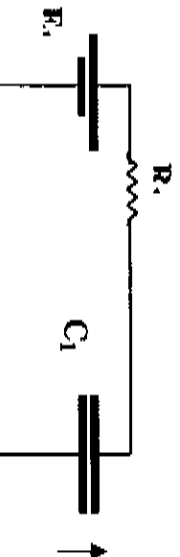
- 2) En un circuito R C serie alimentado por una fuente de 20 Vcc calcular el tiempo que demora el capacitor en alcanzar una tensión de 15 Vcc si este parte con una tensión inicial de 5 Vcc en el sentido indicado en la figura, la constante de tiempo es de 10 Seg y  $R_1$  vale  $100 \Omega$



- 3) Defina y demuestre el valor medio y eficaz de una onda alterna

## RECUPERATORIO Primer Parcial

1. Mediante la conexión en paralelo de capacitores se corrige una carga de 300 KW de  $\cos \phi$  0.65 a  $\cos \phi$  0.9. Calcular la potencia necesaria de los capacitores y las potencias Activa, Reactiva y Aparente, antes y después de la conexión de los capacitores.
2. En un circuito R C serie alimentado por una fuente de 20 Vcc calcular el tiempo que demora el capacitor en alcanzar una tensión de 15 Vcc si este parte con una tensión inicial de 5 Vcc en el sentido indicado en la figura, la constante de tiempo es de 10 Seg y  $R_1$  vale  $100 \Omega$



3. Defina y demuestre el valor medio y eficaz de una onda alterna