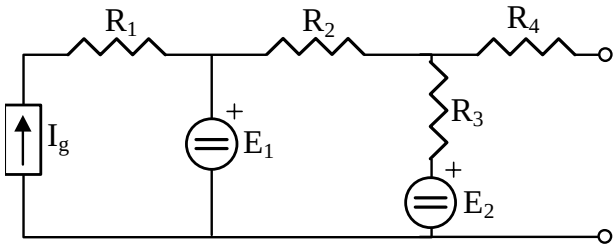
Problema 1

Calcular el equivalente Norton del circuito de la figura.

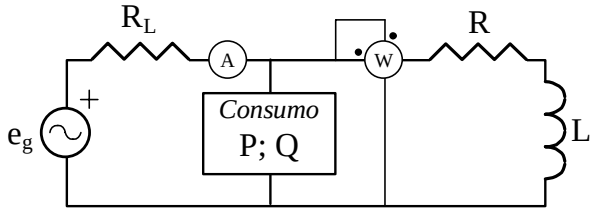
$E_1 = 1V$; $E_2 = 2V$; $I_g = 1A$; $R_1 = 1T$; $R_2 = 2T$; $R_3 = 3T$; $R_4 = 4T$



Problema 2

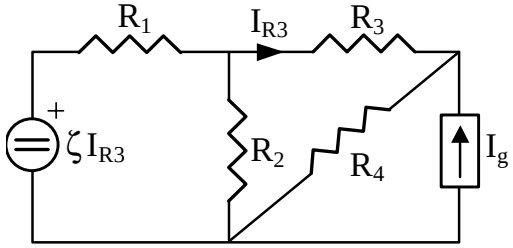
Calcular lo que indican los aparatos de medida del circuito, sabiendo que la potencia reactiva entregada por el generador es de 7VAr.

ϖ=1rad/sg; $R_L = 0.1T$; L=1H; R = 1T; P=10W; Q=-5VAr



Problema 3

Plantear las ecuaciones nodales del circuito de la figura.



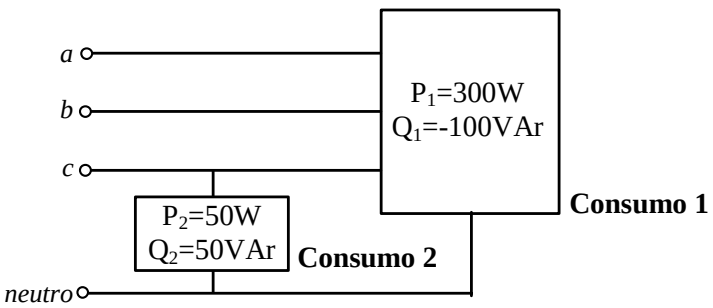
Problema 4

Sea un motor trifásico que consume 150W con un factor de potencia de 0.7 inductivo. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad (Faradios) de los condensadores para que, puestos en triángulo y en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Problema 5

Calcular las intensidades de línea y del neutro en el circuito de la figura. Supóngase que el *Consumo 1* es trifásico y equilibrado y que la tensión de línea es de 380V

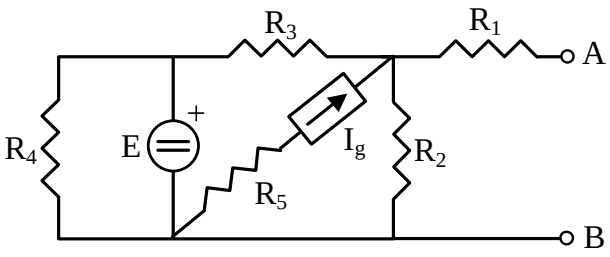


NOTA: Todos los problemas tienen la misma puntuación.

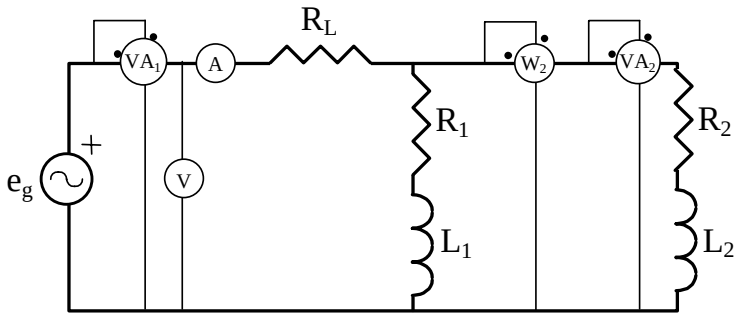
Problema 1

Calcular el equivalente Norton entre los terminales A y B del circuito de la figura. Sabiendo que:

$E = 12V$; $I_g = 1A$;
$R_1 = 1T$; $R_2 = 2T$; $R_3 = 3T$;
$R_4 = 4T$; $R_5 = 5T$



Problema 2

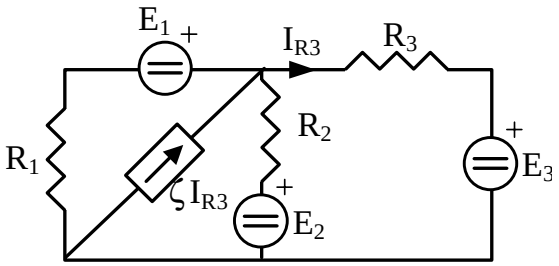


Calcular los valores de R_2 y L_2, así como las medidas del amperímetro y voltímetro sabiendo que:

ϖ=1rad/sg; $R_L = 0.1T$
$R_1 = 1T$; $L_1 = 2H$
$VA_1 = 6VAr$
$W_2 = 2W$; $VA_2 = 2VAr$

Problema 3

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.

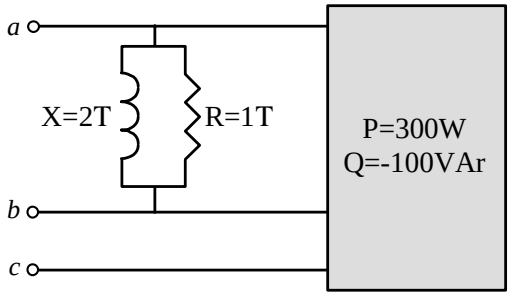


Problema 4

Sea un motor trifásico con una potencia aparente de 150VA y un factor de potencia de 0.7 inductivo. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad (Faradios) de los condensadores para que, puestos en triángulo y en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Problema 5



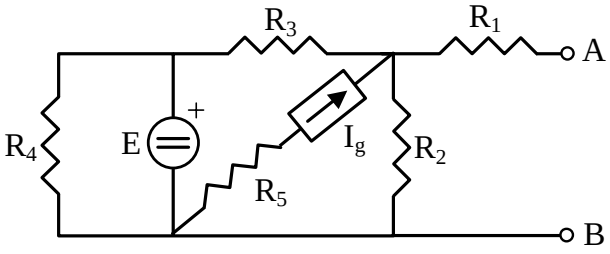
Calcular las intensidades de línea Supóngase que el consumo trifásico (P y Q) está equilibrado y que la tensión de línea es de 380V.

NOTA: Todos los problemas tienen la misma puntuación.

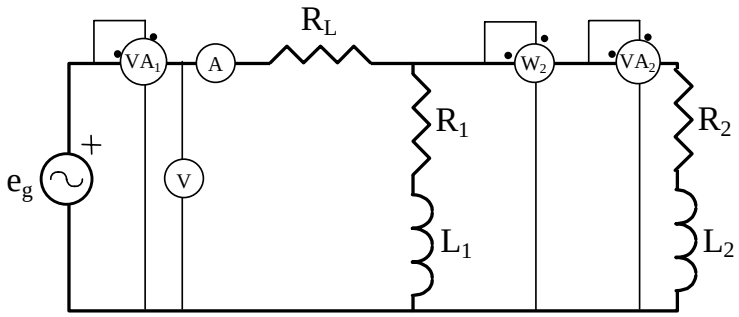
Problema 1

Calcular el equivalente Norton entre los terminales A y B del circuito de la figura. Sabiendo que:

$E = 12V$; $I_g = 1A$;
$R_1 = 1T$; $R_2 = 2T$; $R_3 = 3T$;
$R_4 = 4T$; $R_5 = 5T$



Problema 2

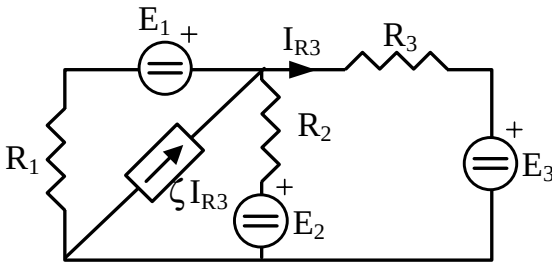


Calcular los valores de R_2 y L_2, así como las medidas del amperímetro y voltímetro sabiendo que:

ϖ=1rad/sg; $R_L = 0.1T$
$R_1 = 1T$; $L_1 = 2H$
$VA_1 = 6VAr$
$W_2 = 2W$; $VA_2 = 2VAr$

Problema 3

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.

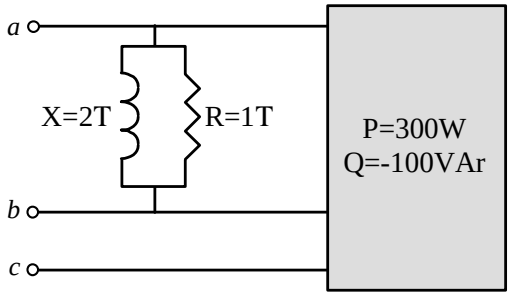


Problema 4

Sea un motor trifásico con una potencia aparente de 150VA y un factor de potencia de 0.7 inductivo. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad (Faradios) de los condensadores para que, puestos en triángulo y en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

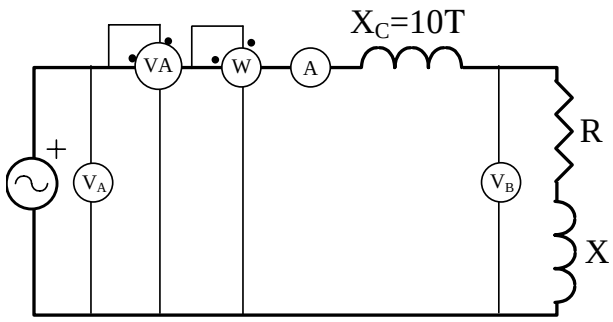
Problema 5



Calcular las intensidades de línea Supóngase que el consumo trifásico (P y Q) está equilibrado y que la tensión de línea es de 380V.

NOTA: Todos los problemas tienen la misma puntuación.

Problema 1

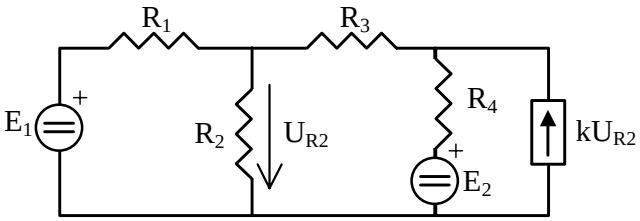


Calcular los valores de R y X, así como las medidas de los voltímetros (V_A y V_B), sabiendo que las medidas en el resto de los aparatos son:

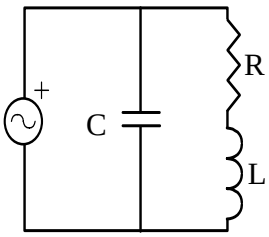
A = 1 A
VA = 100 VAr
W = 100 W

Problema 2

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.



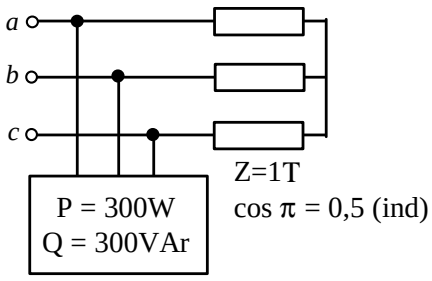
Problema 3



Calcular los valores de R y L de una lámpara de descarga cuyo factor de potencia es 0,5 inductivo, de la cual se sabe que con un condensador de 5σF tiene un factor de potencia de 0,9 inductivo. Suponer que la tensión de red es de 220V y la frecuencia de 50Hz.

Problema 4

Calcular las intensidades de línea del circuito de la figura. Supóngase que el sistema está equilibrado y que la tensión de línea es de 380V.



Problema 5

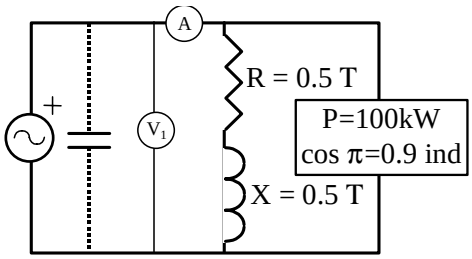
Si tenemos un conjunto de 13 motores con una potencia de 1kW cada uno y cuyo factor de potencia es de 0,5 inductivo, calcular la batería de condensadores que se necesitaría para que el factor de potencia del conjunto fuese 0,95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y los condensadores de los que se disponen tienen las siguientes características:

Tensiones nominales disponibles (V): 230 – 400 - 415
Potencias nominales disponibles (kVAr): 5 - 7,5 – 10 - 12,5 - 15

NOTA: Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.
TIEMPO: 3 horas

Problema 1



Calcular potencia reactiva nominal la batería de condensadores que se ha de poner en paralelo con el circuito de la figura para que el factor de potencia del conjunto sea 0.9 inductivo. Los condensadores de los que se dispone tienen una tensión nominal de los condensadores 240V.

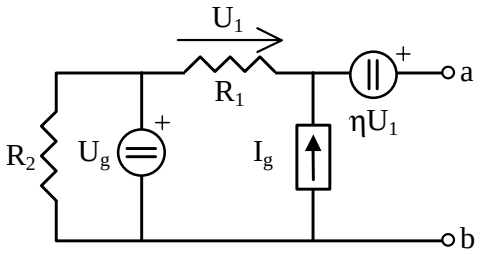
Calcular la intensidad en el amperímetro (A), antes y después de poner la batería, sabiendo que la tensión del voltímetro (V_1) es 220 V

Problema 2

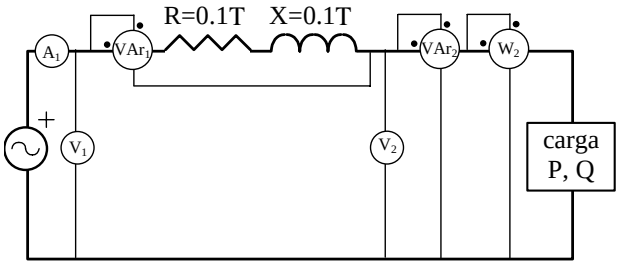
Calcular el equivalente Thevenin entre los terminales "a" y "b" del circuito de la figura, sabiendo que:

$$R_1 = R_2 = 1\ T$$

$$U_g = 5\ V;\ I_g = 2\ A;\ \eta = 1/2$$



Problema 3



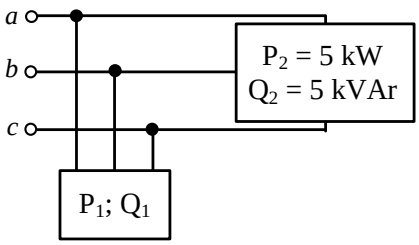
Calcular lo que indican los aparatos de medida A_1, V_2, VAr_2 y W_2 sabiendo las siguientes medidas:

$$V_1 = 220V;\ VAr_1 = 10\ VAr$$

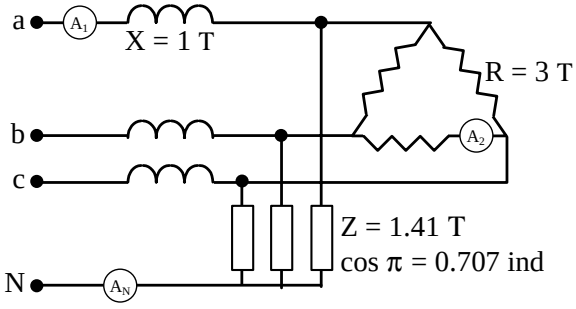
Se sabe además que el factor de potencia del circuito visto desde la fuente es de 0.9 inductivo.

Problema 4

Calcular las intensidades de línea a la entrada del circuito indicado y así como las potencias P_1 y Q_1, sabiendo que la **potencia aparente** que consume el conjunto es de 10 kVA con un factor de potencia de 0.9 **capacitivo**. Supóngase que el sistema está equilibrado y que la tensión de línea es de 380V.



Problema 5

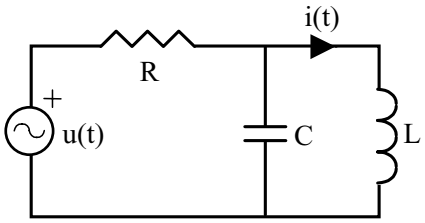


Calcular las medidas de los amperímetros A_1, A_2 y A_N en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **3 horas**

Problema 1



Calcular la **intensidad i(t)** del circuito de la figura sabiendo que los valores de los componentes son:

$R = 10\ \Omega$, $C = 500\ \mu F$ y $L = 1\ mH$

Además, la tensión medida con un osciloscopio tiene la expresión:

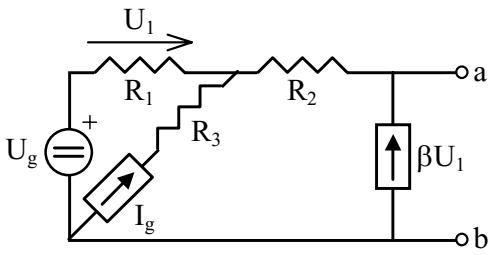
$$u(t) = \sqrt{2} \cdot 220 \cdot \cos(100\pi t + \pi/3) \quad \text{voltios}$$

Problema 2

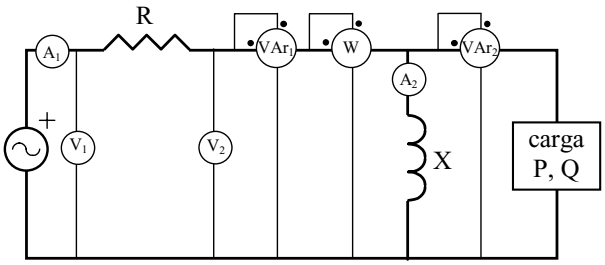
Calcular el **equivalente Thevenin** entre los terminales "a" y "b" del circuito de la figura, sabiendo que:

$R_1 = R_2 = R_3 = 1\ \Omega$

$U_g = 2\ V$; $I_g = 3\ A$; $\beta = 1/2$



Problema 3



Calcular lo que indican los **aparatos de medida A_2, V_2 y VAr_2** así como el valor de **R** sabiendo las siguientes medidas:

$V_1 = 220V$; $A_1 = 10\ A$

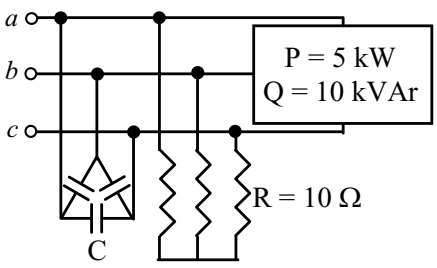
$W = 2000\ W$; $VAr_1 = 0\ VAr$

Se sabe además que la reactancia X de la bobina es 20Ω

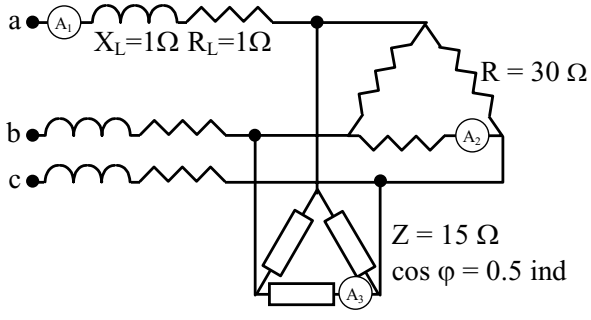
Problema 4

Calcular la **capacidad** de los condensadores así como su **potencia reactiva nominal**, para que en el circuito de la figura el factor de potencia del conjunto sea 0.9 inductivo. Supóngase que el sistema está equilibrado y que la tensión de línea es de 380V.

La tensión nominal de la batería de condensadores es 440V.



Problema 5

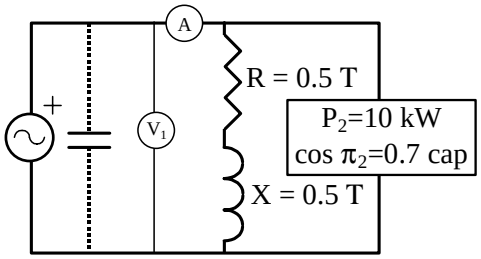


Calcular las **medidas de los amperímetros A_1, A_2 y A_3** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **3 horas**

Problema 1



Calcular potencia reactiva nominal la batería de condensadores que se ha de poner en paralelo con el circuito de la figura para que el factor de potencia del conjunto sea 0.95 inductivo. Los condensadores de los que se dispone tienen una tensión nominal de los condensadores 240V.

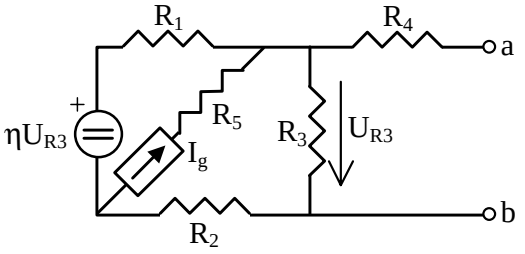
Calcular la intensidad en el amperímetro (A), antes y después de poner la batería, sabiendo que la tensión del voltímetro (V_1) es 220 V

Problema 2

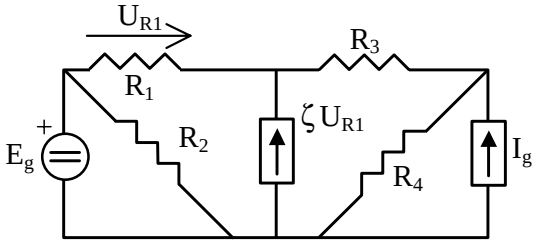
Calcular el equivalente Norton entre los terminales "a" y "b" del circuito de la figura, sabiendo que:

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 1$ T

$I_g = 2$ A; $\eta = 1/2$



Problema 3

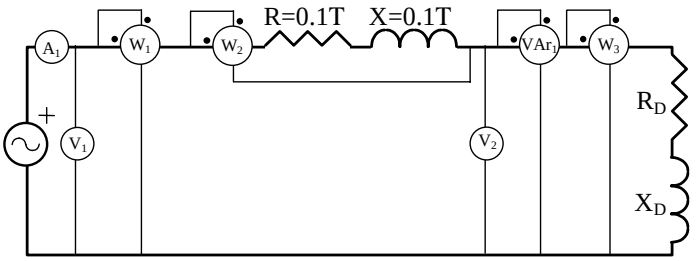


Plantear las ecuaciones nodales en su forma matricial para el circuito de la figura.

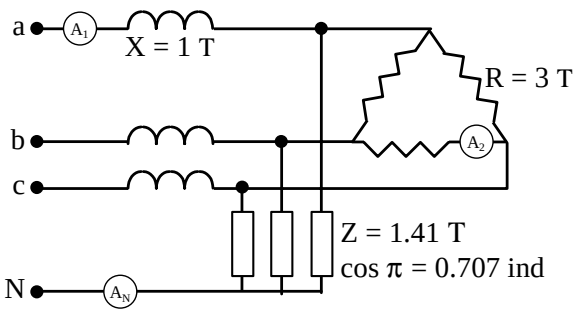
Problema 4

Calcular lo que indican los aparatos de medida V_1, V_2, A_1 y W_3 así como los valores de R_D y X_D sabiendo las siguientes medidas:

$W_1 = 10$ W, $W_2 = 1$W y $VA_{r1} = 5$ VAr



Problema 5

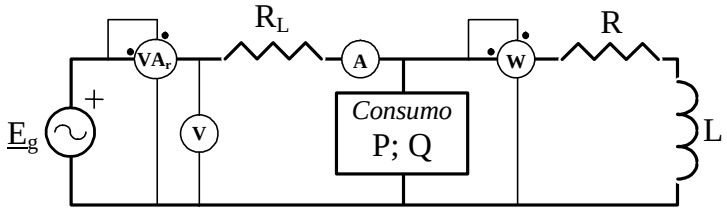


Calcular las medidas de los amperímetros A_1, A_2 y A_N en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **3 horas**

Problema 1



Calcular lo que indican los aparatos de medida del circuito, sabiendo que la potencia reactiva indicada por el varímetro es de 7VAr.

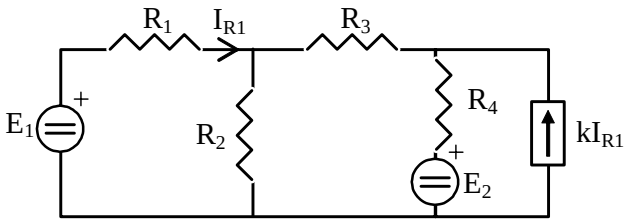
ϖ = 1rad/sg

R_L = 0.1T ; L=1H; R = 1T

P=10W; Q=-5VAr

Problema 2

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.

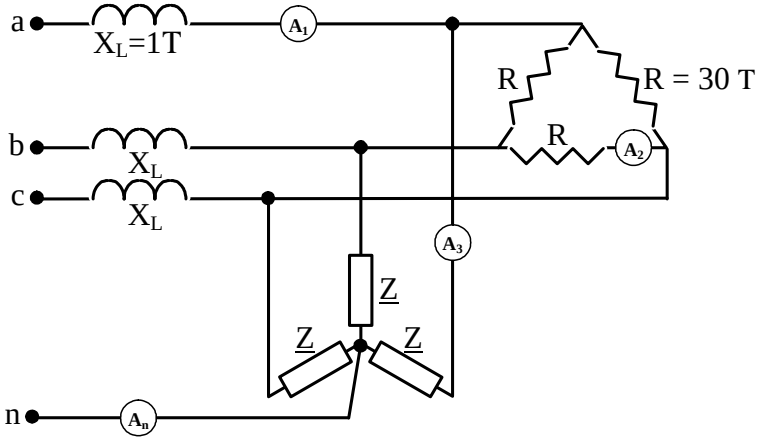


Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 150W con un factor de potencia de 0.7 inductivo. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad (Faradios) de los condensadores para que, puestos en triángulo y en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Problema 4



Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_1, A_2 y A_3** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V y que la impedancia $\underline{Z}$ está definida por:

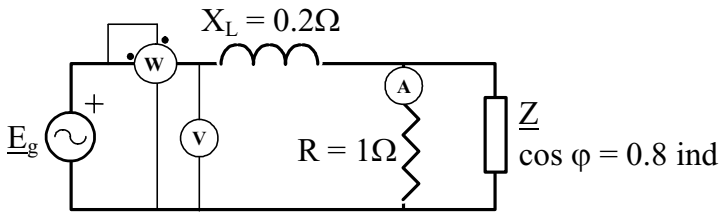
Z = 15 T

cos π = 0.5 inductivo

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 15 min**

Problema 1

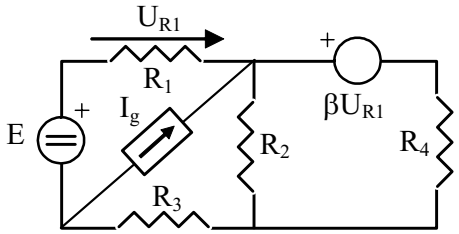


En el circuito de la figura calcular la medida del voltímetro y el valor de la impedancia $\underline{Z}$, sabiendo que:

Amperímetro A = 1A
Vatímetro W = 2W

Problema 2

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.



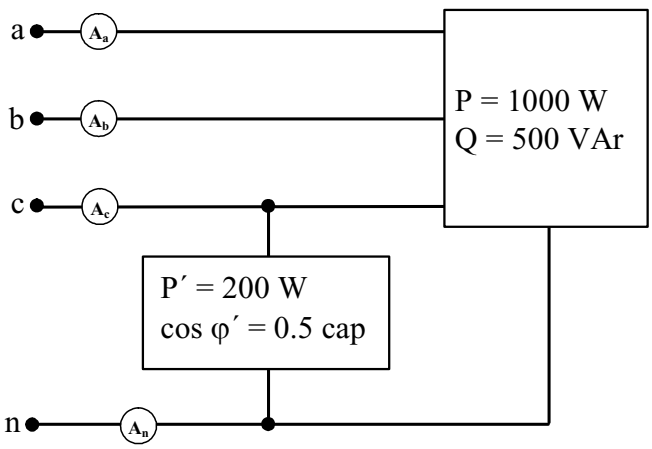
Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 4kW y con una intensidad de 10A. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la potencia reactiva nominal de la batería de condensadores para que, puesta en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Para la batería de condensadores escoger una de las siguientes tensiones nominales: 230V, 400V y 440V.

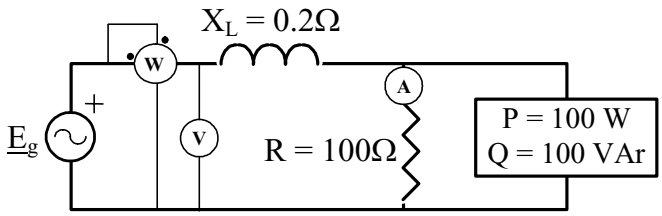
Problema 4



Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado de tensiones con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**
DURACIÓN: **2 horas y 30 min**

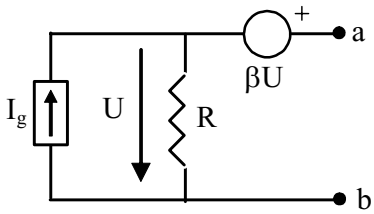
Problema 1



En el circuito de la figura calcular la medida del voltímetro y el ámperímetro sabiendo que el Vatímetro indica un consumo de 200W

Problema 2

Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura.

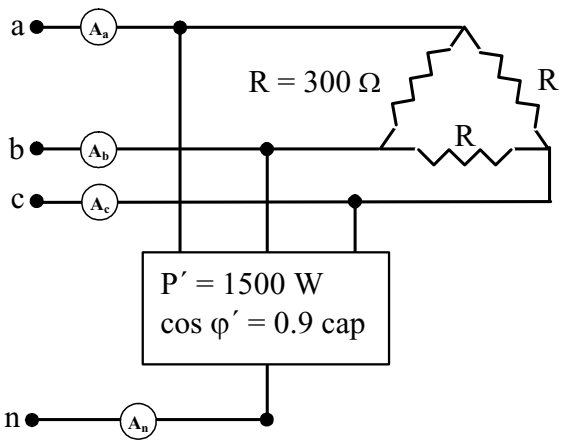


Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 4kW con una potencia aparente de 7000VA. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad de la batería de condensadores para que, puestos en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Problema 4

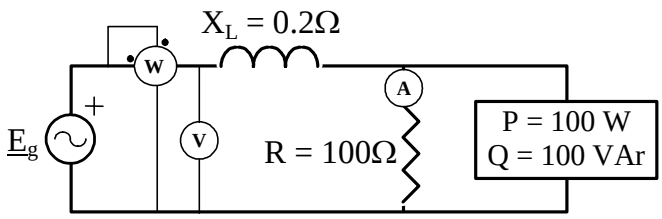


Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 30 min**

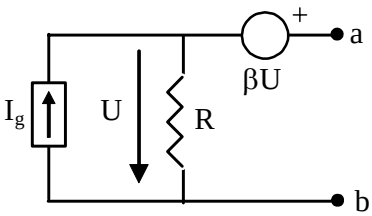
Problema 1



En el circuito de la figura calcular la medida del voltímetro y el ámperímetro sabiendo que el Vatímetro indica un consumo de 200W

Problema 2

Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura.

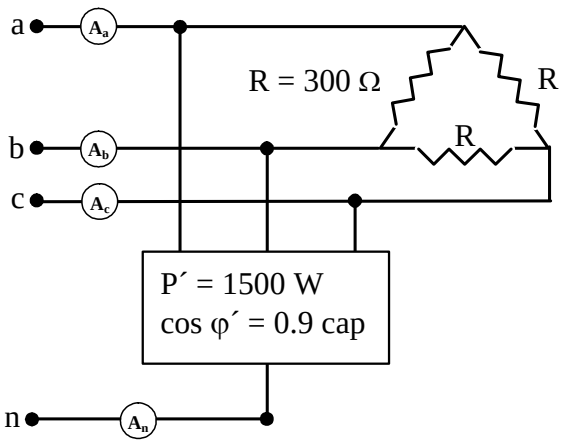


Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 4kW con una potencia aparente de 7000VA. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad de la batería de condensadores para que, puestos en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Problema 4

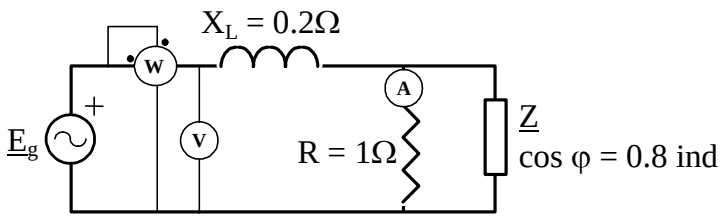


Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 15 min**

Problema 1

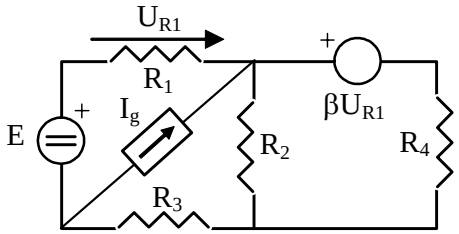


En el circuito de la figura calcular la medida del voltímetro y el valor de la impedancia $\underline{Z}$, sabiendo que:

Amperímetro A = 1A
Vatímetro W = 2W

Problema 2

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.



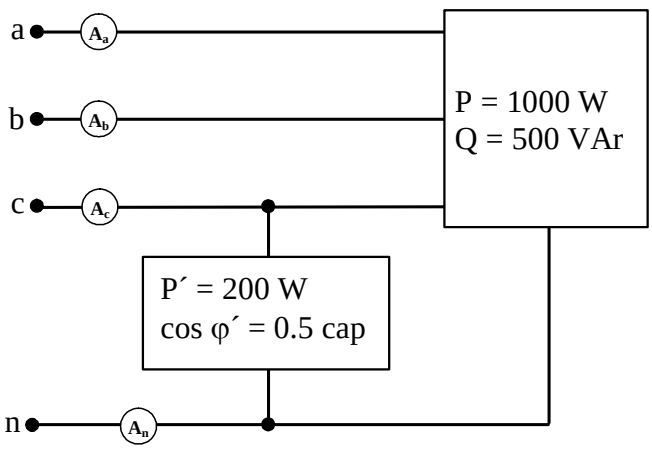
Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 4kW y con una intensidad de 10A. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la potencia reactiva nominal de la batería de condensadores para que, puesta en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Para la batería de condensadores escoger una de las siguientes tensiones nominales: 230V, 400V y 440V.

Problema 4

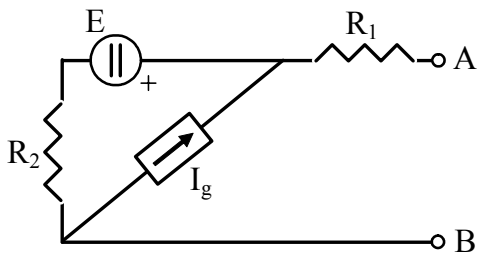


Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado de tensiones con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**
DURACIÓN: **2 horas y 15 min**

Problema 1

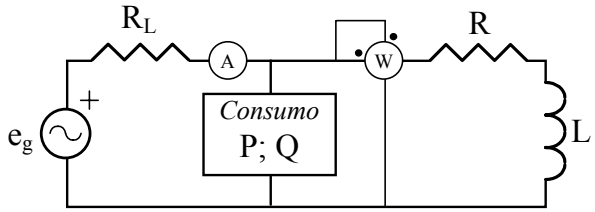
Calcular el equivalente Norton entre los terminales A y B del circuito de la figura.



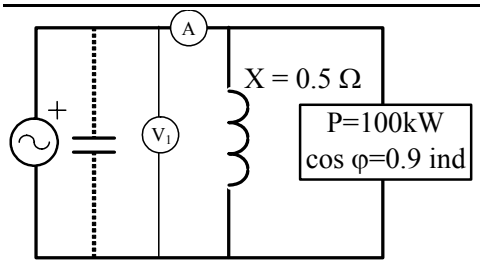
Problema 2

Calcular lo que indican los aparatos de medida del circuito, sabiendo que la potencia reactiva entregada por el generador es de 7VAr.

ω=1rad/sg; R_L = 0.1Ω; L=1H; R = 1Ω; P=10W; Q=-5VAr



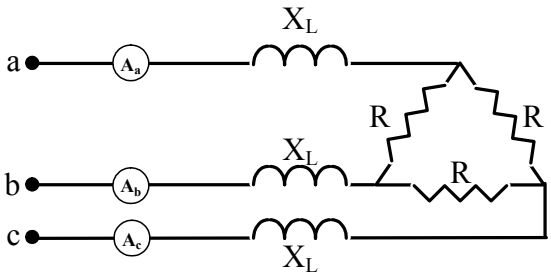
Problema 3



Calcular potencia reactiva nominal la batería de condensadores que se ha de poner en paralelo con el circuito de la figura para que el factor de potencia del conjunto sea 0.9 inductivo. Los condensadores de los que se dispone tienen una tensión nominal de los condensadores 240V.

Calcular la intensidad en el amperímetro (A), antes y después de poner la batería, sabiendo que la tensión del voltímetro (V_1) es 220 V

Problema 4



Calcular las **medidas de los amperímetros A_a, A_b y A_c** así como la potencia activa para el circuito de la figura, teniendo en en cuenta de que se trata de un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V.

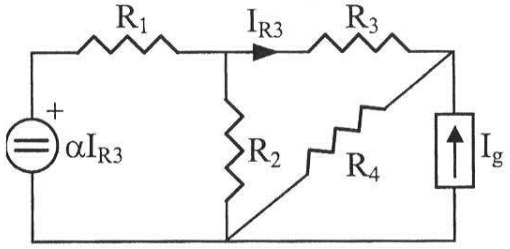
Se sabe que para la resistencia R es de 300 Ω, mientras que para la bobina X_L = 100 Ω.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 15 min**

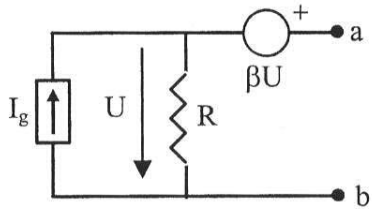
Problema 1

Plantear las ecuaciones nodales del circuito de la figura.



Problema 2

Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura.



Problema 3

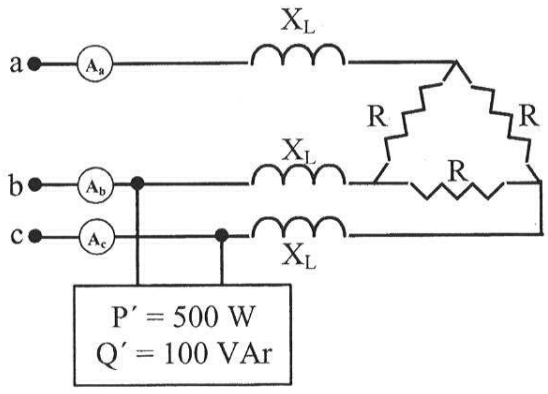
Si tenemos un conjunto de 10 motores con una potencia de 1,3 kW cada uno y cuyo factor de potencia es de 0,5 inductivo, calcular la batería de condensadores que se necesitaría para que el factor de potencia del conjunto fuese 0,95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y los condensadores de los que se disponen tienen las siguientes características:

Tensiones nominales disponibles (V): 230 – 400 – 415

Potencias nominales disponibles (kVAr): 5 – 7,5 – 10 – 12,5 – 15

Problema 4



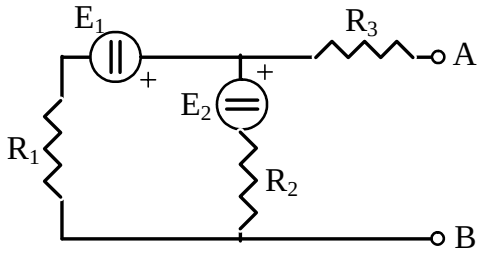
Calcular las **medidas de los amperímetros A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura, teniendo en en cuenta de que se trata de un sistema trifásico desequilibrado con una tensión equilibrada de línea (U_{ab}) de 380 V. Se sabe que para la resistencia R es de 300 Ω, mientras que para la bobina X_L = 100 Ω.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 15 min**

Problema 1

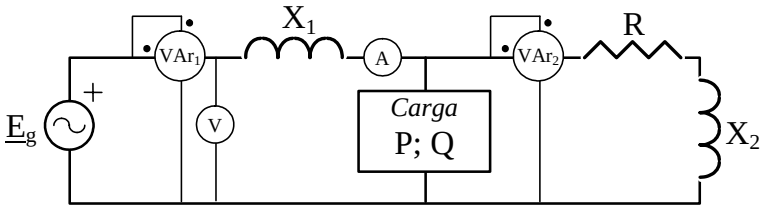
Calcular el equivalente Thevenin y el equivalente Norton entre los terminales A y B del circuito de la figura.



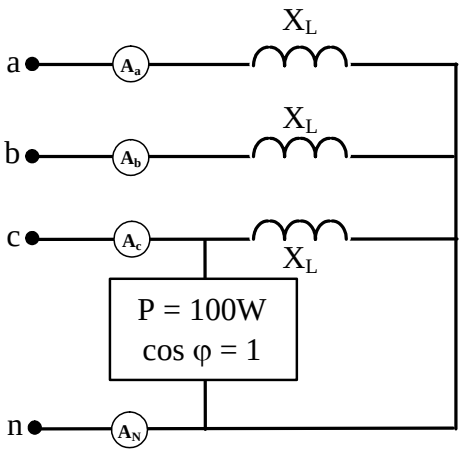
Problema 2

Calcular lo que indican los aparatos de medida del circuito, sabiendo que la potencia reactiva medida en el varímetro 2 (VAr_2) es 7 VAr, y además:

$$X_1 = 2\Omega;\ X_2 = 2\Omega;\ R = 1\Omega;\ P = 10W \text{ y } Q = -5VAr$$



Problema 3



Calcular las **medidas de los amperímetros A_a, A_b, A_c y A_N** sabiendo que la tensión de línea es de 400 V, que las reactancias (X_L) son de 1000 Ω y que la carga conectada entre los terminales "c" y "n" tiene un consumo (P) de 100 W con factor de potencia unidad..

Problema 4

Se tiene una carga trifásica que demanda una potencia de 4000 W con una intensidad de línea de 10 A. Calcular la batería de condensadores que se ha de poner en paralelo con esta carga para que el factor de potencia del conjunto (carga + condensadores) sea 0.95 inductivo. Para ello, se dispone de condensadores con las siguientes características:

- Tensiones nominales disponibles: 230 V, 240 V y 440 V
- Potencias nominales disponibles: 0.2 kVAr, 0.5 kVAr y 1 kVAr

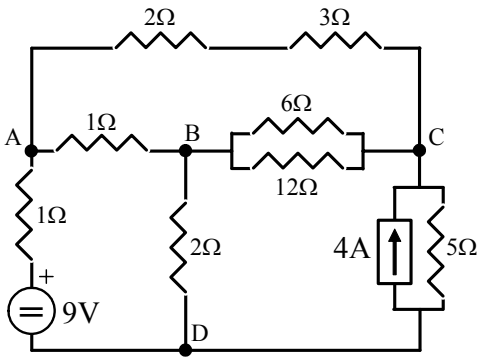
Se sabe que la tensión de línea en la red eléctrica es de 400 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**
DURACIÓN: **2 horas y 15 min**

Problema 1

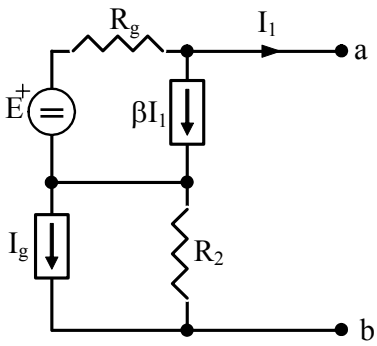
Dado el circuito de la figura:

a) Plantear las ecuaciones de mallas.
b) Expresar las corrientes que circulan por cada uno de los elementos del circuito, en función de las incógnitas del sistema de ecuaciones anterior.



Problema 2

Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura.



Problema 3

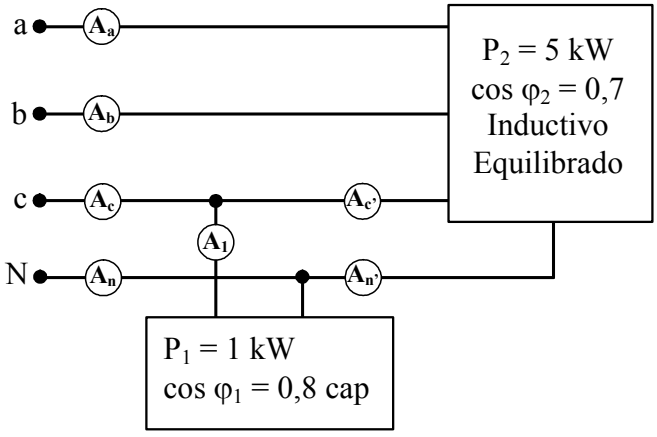
Un motor trifásico de 56kW y factor de potencia 0,8 inductivo, se alimenta con una tensión de línea de 400V 50Hz, por medio de conductores ideales. Calcular:

a) Intensidad de línea.

Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular:

b) Potencia reactiva de la batería de condensadores que se necesita conectar en paralelo con el motor para obtener un factor de potencia de 0,95 inductivo.
c) Capacidad de los condensadores si la batería de condensadores está configurada en triángulo.
d) Intensidad de línea después de compensar el f.d.p.

Problema 4



El circuito está conectado en secuencia directa por medio de conductores ideales, carentes de impedancias, a un generador ideal equilibrado con tensión de línea 400V 50Hz.

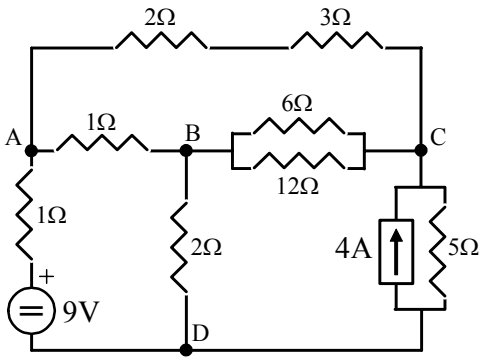
Calcular el valor de las medidas de los amperímetros en el circuito de la figura.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**
DURACIÓN: **2 horas y 30 min.**

Problema 1

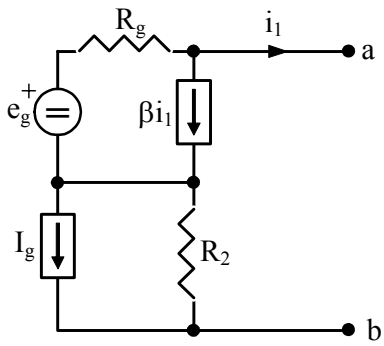
Dado el circuito de la figura:

a) Plantear las ecuaciones de mallas.
b) Expresar las corrientes que circulan por cada uno de los elementos del circuito, en función de las incógnitas del sistema de ecuaciones anterior.



Problema 2

Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura.



Problema 3

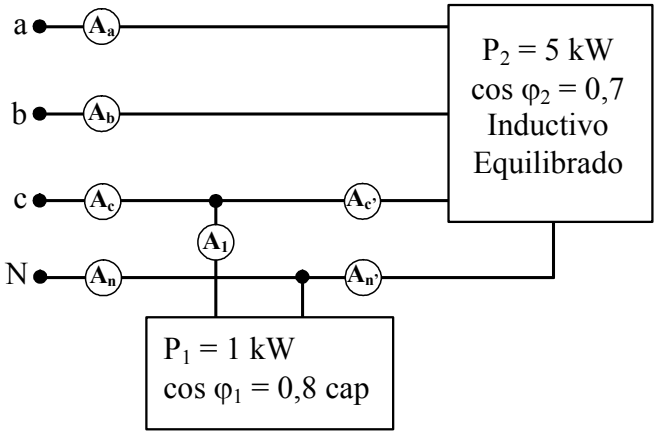
Un motor trifásico de 56kW y factor de potencia 0,8 inductivo, se alimenta con una tensión de línea de 380V 50Hz, por medio de conductores ideales. Calcular:

a) Intensidad de línea.

Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular:

b) Potencia reactiva de la batería de condensadores que se necesita conectar en paralelo con el motor para obtener un factor de potencia de 0,95 inductivo.
c) Capacidad de los condensadores si la batería de condensadores está configurada en triángulo.
d) Intensidad de línea después de compensar el f.d.p.

Problema 4



El circuito está conectado en secuencia directa por medio de conductores ideales, carentes de impedancias, a un generador ideal equilibrado con tensión de línea 380V 50Hz.

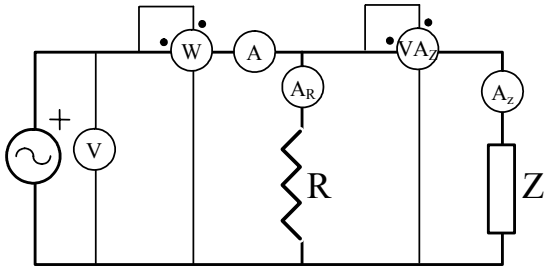
Calcular el valor de las medidas de los amperímetros en el circuito de la figura.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**
DURACIÓN: **2 horas y 30 min.**

Problema 1

Dado el circuito de la figura, donde las medidas conocidas son:

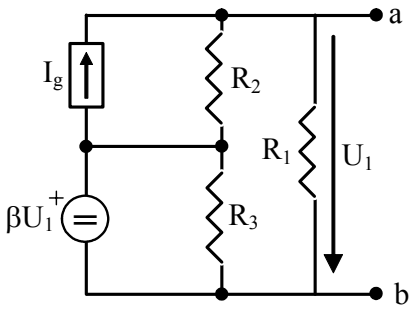
- Voltímetro: V = 500 V
- Vatímetro: W = 1000 W
- Medida Potencia Aparente: VA_Z = 900 VA



Calcular lo que indican los amperímetros A, A_R y A_Z sabiendo que el factor de potencia del conjunto formado por la resistencia R y la impedancia Z es de 0.8 inductivo.

Problema 2

Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura.



Problema 3

Sea una planta industrial con las siguientes cargas:

- 1 motor eléctrico de 1 kW con un factor de potencia de 0.7 inductivo
- 1 consumo de potencia aparente 500 VA con un factor de potencia de 0,95 **capacitivo**.

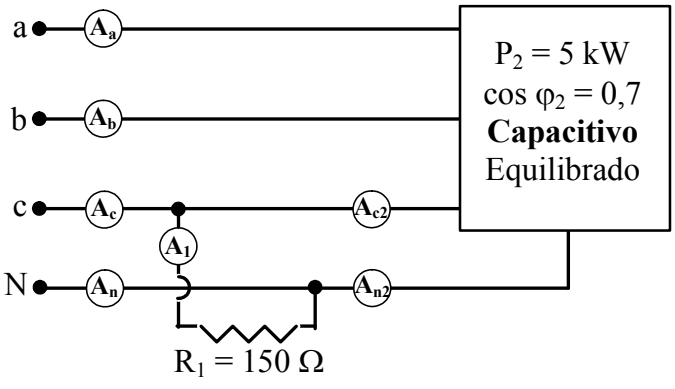
Sabiendo que la tensión de línea de la planta es de 400 V, calcular:

a) Intensidad de línea para el conjunto formado por todas las cargas.

Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular:

b) Calcular el número de condensadores que se necesita conectar en paralelo con el conjunto formado por todas las cargas para obtener un factor de potencia 0.95 inductivo. Se emplearán para ello condensadores con una tensión nominal de 440 V y potencia reactiva nominal de 100 VAr.

Problema 4



El circuito está conectado en secuencia directa por medio de conductores ideales, carentes de impedancias, a un generador ideal equilibrado con tensión de línea 400V 50Hz.

Calcular el valor de las medidas de los amperímetros en el circuito de la figura.

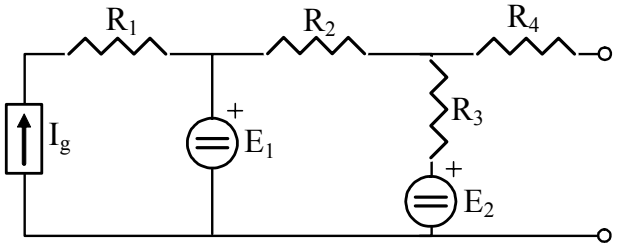
CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 15 min.**

Problema 1

Calcular el equivalente Norton del circuito de la figura.

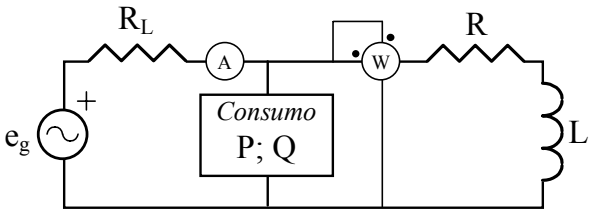
$E_1 = 1V$; $E_2 = 2V$; $I_g = 1A$; $R_1 = 1\Omega$; $R_2 = 2\Omega$; $R_3 = 3\Omega$; $R_4 = 4\Omega$



Problema 2

Calcular lo que indican los aparatos de medida del circuito, sabiendo que la potencia reactiva entregada por el generador es de 7VAr.

ω=1rad/sg; $R_L = 0.1\Omega$; L=1H; R = 1Ω; P=10W; Q=-5VAr

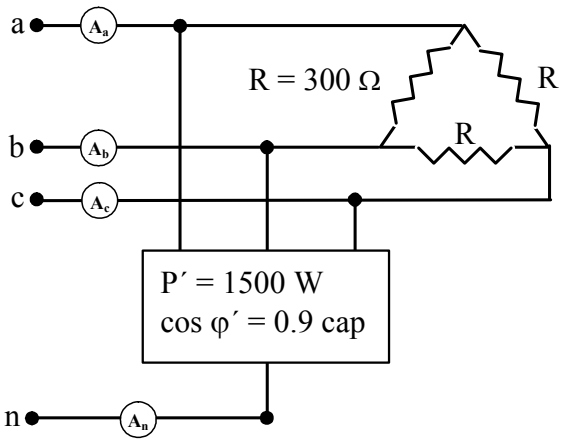


Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 4kW con una potencia aparente de 7kVA. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la capacidad de la batería de condensadores para que, puestos en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 400V y la frecuencia 50Hz.

Problema 4

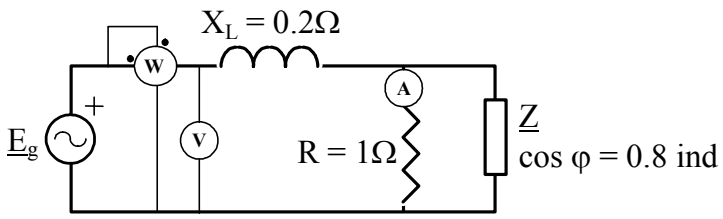


Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado con una tensión de línea (U_{ab}) de 400 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**

DURACIÓN: **2 horas y 15 min.**

Problema 1

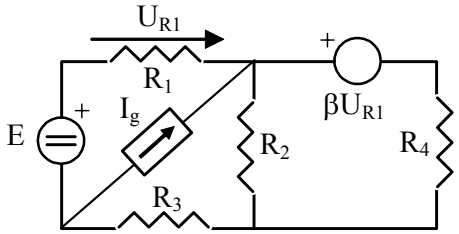


En el circuito de la figura calcular la medida del voltímetro y el valor de la impedancia $\underline{Z}$, sabiendo que:

Amperímetro A = 1A
Vatímetro W = 2W

Problema 2

Plantear las ecuaciones de mallas del circuito de la figura.



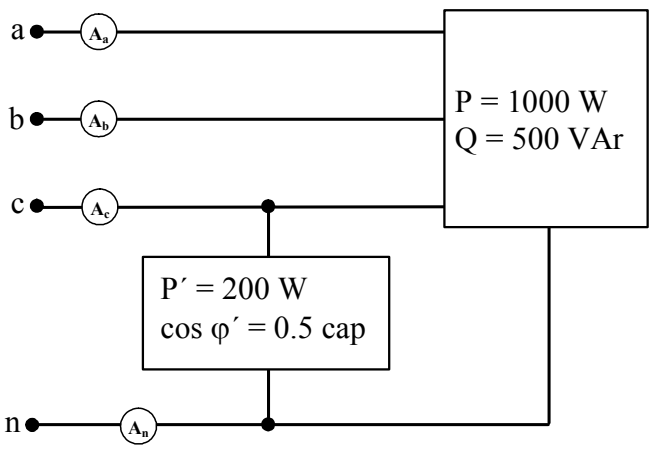
Problema 3

Sea un motor trifásico que consume 4kW y con una intensidad de 10A. Suponiendo que su tensión en bornes permanece constante, calcular la potencia reactiva nominal de la batería de condensadores para que, puesta en paralelo con el motor, se obtenga para el conjunto un factor de potencia de 0.95 inductivo.

La tensión de línea es de 380V y la frecuencia 50Hz.

Para la batería de condensadores escoger una de las siguientes tensiones nominales: 230V, 400V y 440V.

Problema 4



Calcular las **medidas de los amperímetros A_n, A_a, A_b y A_c** en el circuito de la figura. Se sabe que es un sistema trifásico equilibrado de tensiones con una tensión de línea (U_{ab}) de 380 V.

CALIFICACIÓN: **Todos los problemas tienen la misma puntuación. Es necesario obtener una calificación de 2 sobre 10 en cada uno de los problemas.**
DURACIÓN: **2 horas y 15 min**