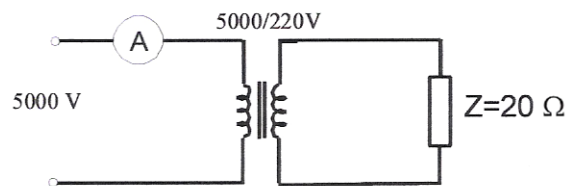


1.- Las expresiones $V = E + R_i \cdot I_i$ y $V = E - R_i \cdot I_i$ (V = Tensión; E = f.e.m.; R_i = Resistencia interna; I_i = corriente en el inducido) son aplicables a una máquina rotativa de corriente continua. ¿Cuál de ellas es la que corresponde al funcionamiento como motor y cuál al funcionamiento como generador? Razónese la respuesta.

(Selectividad andaluza 2001)

2.- En el circuito de la figura, el transformador se supone sin pérdidas. Calcúlese el valor de la corriente medida por el amperímetro.

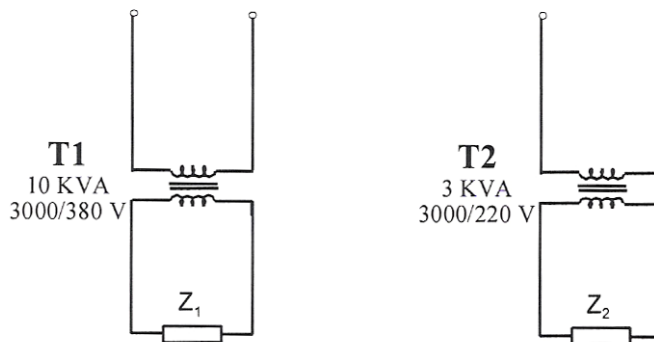
(Selectividad andaluza 2001)



3.- A un transformador monofásico, supuesto sin pérdidas, de 3 KVA, 380/220 V, se le solicita una corriente de 20 A en los bornes de 220 V, durante 8 horas. ¿Corre peligro de quemarse la máquina? Razónese y justifíquese la respuesta mediante los cálculos oportunos.

(Selectividad andaluza 2001)

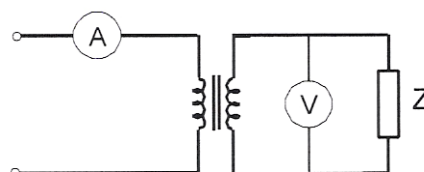
4.- En el circuito de la figura, los transformadores T1 y T2 son monofásicos y se suponen sin pérdidas. Calcúlese el valor de las impedancias Z_1 y Z_2 para que por cada transformador circule su corriente nominal respectiva.



(Selectividad andaluza junio-2001)

5.- El transformador ideal de la figura tiene de relación de espiras 100:1. Si el amperímetro marca 10 A y la carga Z consume 200 KVA, determine la lectura del voltímetro.

(Selectividad andaluza septiembre-2001)



<p>I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL</p>	<p>BLOQUE IV MÁQUINAS ELÉCTRICAS</p>	<p>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA</p>
<p><i>Problemas selectividad Electrotecnia</i></p>	<p>Curso: 2º Bach.</p>	<p>Profesor: José Jiménez R.</p>

6.- Un transformador monofásico tiene las siguientes características: 380/220V; 50Hz; 1,9KVA, determínese:

- La relación de transformación.
 - El número de espiras del primario si el secundario dispone de 500 espiras.
 - Las corrientes que circulan a plena carga por los devanados.
- (Selectividad andaluza 2001)

7.- Un transformador monofásico reductor, supuesto sin pérdidas y alimentado a una tensión de 380 V, absorbe una corriente de 3 Amp. Siendo la relación nominal de transformación $m = 1.73$, calcular la corriente y la potencia aparente del secundario.

(Selectividad andaluza 2001)

8.- Un transformador en su placa indica 6KV/230V y 50Hz.

- Indicar el significado de estos datos y cómo ha de conectarse a la red eléctrica, si pretendemos que funcione como transformador elevador.
- Calcular la relación de transformación.
- Si el devanado de más tensión dispone de 150 espiras, ¿cuántas espiras ha de tener el de menor tensión?.

(Selectividad andaluza 2002)

9.- Los arrollamientos primario y secundario de un transformador monofásico ideal poseen 250 y 25 espiras respectivamente. Su potencia nominal es 500 kVA. Si al primario se le aplica una tensión de 2000 V, calcular:

- Tensión que se obtiene en el secundario.
- Intensidades nominales que circulan por el primario y el secundario.

(Selectividad andaluza 2004)

10.- Un transformador de tensión de 25 VA , 20000/110 V , tiene conectado su primario a una línea de alta tensión. Si la tensión primaria es de 19800 V y la impedancia total conectada al secundario es 510Ω . Calcular:

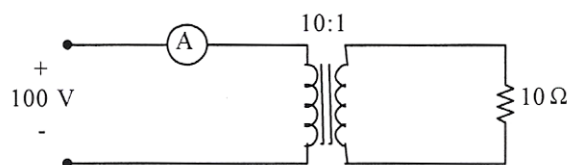
- Tensión en el secundario.
- Potencia aparente suministrada.

(Selectividad andaluza junio-2005)

11.- En el circuito de la figura se muestra un transformador ideal de relación de espiras 10:1. Si el primario se alimenta con una tensión de 100 V de valor eficaz, se pide:

- Potencia consumida por la resistencia de 10Ω .
- Lectura del amperímetro.

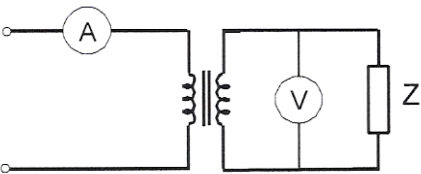
(Selectividad andaluza septiembre-2005)



12.- Un transformador monofásico de relación de transformación 220/120 V se conecta por el devanado de más espiras a una tensión alterna senoidal de 220 V, 50 Hz, y por el otro devanado a una carga de impedancia 10Ω . Calcular considerando el transformador ideal:

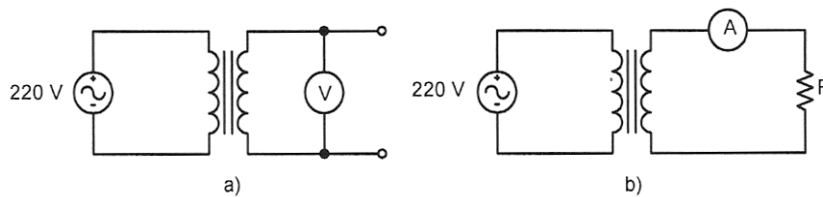
- Intensidad de corriente en el primario.
- Potencia aparente que suministra el transformador.

(Selectividad andaluza 2005)

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE IV MÁQUINAS ELÉCTRICAS	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.
<p>13.- Los arrollamientos primario y secundario de un transformador monofásico ideal tienen 200 y 25 espiras, respectivamente. Su potencia nominal es de 100 kVA. Si al primario se le aplica una tensión de 2000 V, calcular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tensión que se obtiene en el secundario . Intensidad nominal que circula por el primario. Intensidad nominal que circula por el secundario. <p>(Selectividad andaluza 2005)</p> <p>14.- Un transformador monofásico ideal se encuentra en vacío cuando está siendo alimentado por su primario por una red alterna de 400 voltios. El número de espiras del primario es de 200 y en el secundario es de 1000. Determinar</p> <ol style="list-style-type: none"> Tensión secundaria inducida. Corriente que circulará por el primario, si al secundario se conecta una carga de 100 ohmios. <p>(Selectividad andaluza septiembre-2006)</p> <p>15.- El arrollamiento primario de un transformador tiene 600 espiras y el secundario 250 espiras. Cuando en el circuito primario se aplica una tensión de 220 voltios circula una corriente de 4 amperios en el circuito secundario. Calcular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Relación de transformación. Tensión en el secundario. Intensidad en el primario. Potencia aparente que suministra el transformador. <p>(Selectividad andaluza 2006)</p> <p>16.- El transformador ideal de la figura tiene de relación de espiras 100:1. Si el amperímetro marca 10 A y la carga Z consume 200 KVA, calcular:</p> <ol style="list-style-type: none"> La lectura del voltímetro. Tensión aplicada en el primario en las condiciones indicadas. Intensidad que circula por la carga Z. <p>(Selectividad andaluza 2007)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>17.- Un transformador tiene 200 vueltas en el primario y 20 vueltas en el secundario. Se pide:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Es un transformador elevador o reductor? Si se conecta el primario a una tensión de 220 V eficaces, ¿cuál es la tensión que aparece en el secundario a circuito abierto? Si la corriente en el secundario es de 10 A, ¿cuál será la corriente en el primario, admitiendo que el rendimiento es la unidad? Si utilizamos una corriente continua de 100 V en el primario, ¿cuál será la tensión en el secundario? <p>(Selectividad andaluza 2007)</p> <p>18.- Un transformador ideal presenta una relación de transformación de 15,33, potencia nominal de 2300 VA, 50 Hz., e intensidad nominal primaria de 10 A. Calcular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tensión nominal primaria. Tensión nominal secundaria. Intensidad nominal secundaria. <p>(Selectividad andaluza junio-2007)</p>		

19.- Del transformador ideal de las figuras a) y b) se sabe que la potencia nominal es de 250 VA y su frecuencia de 50 Hz . Se pide:

- Determinar la relación de transformación teniendo en cuenta que la lectura del voltímetro de la figura a) es 110 V.
 - Determinar la lectura del amperímetro de la figura b) si el transformador trabaja a plena carga (suministra la potencia nominal).
 - Determinar el valor de R en la figura b) para que el transformador suministre la mitad de la potencia nominal.
- (Selectividad andaluza septiembre-2007)

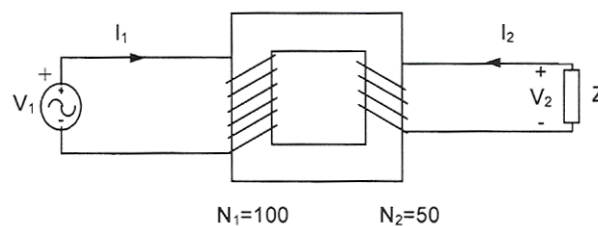


20.- Los arrollamientos primario y secundario de un transformador monofásico ideal poseen 250 y 25 espiras respectivamente, su potencia nominal es 50 kVA. Si al primario se le aplica una tensión de 2000 V, calcular:

- Tensión que se obtiene en el secundario.
 - Intensidades nominales que circulan por el primario y el secundario.
 - Intensidades que circularán por el secundario y el primario, si se conecta en el secundario una carga de $P = 20$ kW con factor de potencia 0,8.
- (Selectividad andaluza 2007)

21.- En el circuito de la figura el transformador se considera ideal. Calcular:

- El valor eficaz de I_2 si se aplica una tensión $v_1(t)=325\text{sen}(\omega t)$ voltios, y la impedancia de carga Z es una resistencia de 100Ω .
 - Potencia aparente que suministra el transformador a la carga.
- (Selectividad andaluza 2007) (Selectividad andaluza 2008)

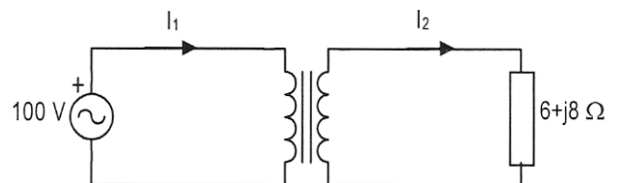


22.- Del circuito de la figura se sabe, que cuando la tensión eficaz de la fuente vale 100 V, el valor eficaz de la intensidad en el secundario I_2 , es 5A.

Se pide:

- Relación de transformación o relación de espiras del transformador.
 - Corriente por el primario del transformador.
 - Factor de potencia con que trabaja la fuente.
- Considere que el transformador es ideal.

(Selectividad andaluza junio-2008)



I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE IV MÁQUINAS ELÉCTRICAS	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Problemas selectividad Electrotecnia	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

23.- Un transformador monofásico ideal tiene 300 y 50 vueltas en el primario y secundario respectivamente. Su potencia nominal es de 20 kVA. Si queremos obtener una tensión de 125 V en el secundario:

- ¿Con qué tensión hay que alimentar al primario?
- ¿Cuáles son las intensidades que en esas circunstancias circulan por el primario y el secundario? (Selectividad andaluza junio-2008)

24.- Un transformador monofásico tiene una relación de transformación de 0,25. Si el primario se conecta a 12 voltios eficaces, responder a las siguientes cuestiones:

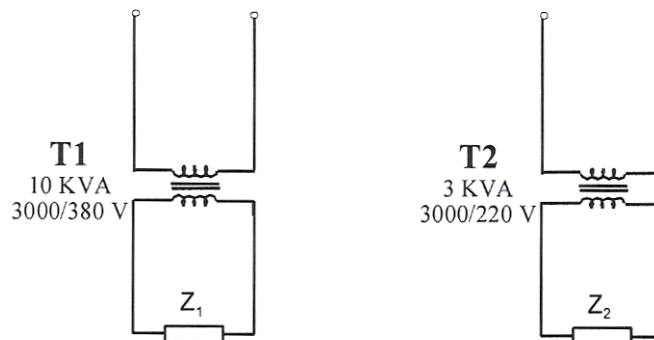
- Se trata de un transformador ¿reductor o elevador?, razónese la respuesta desde el punto de vista de relación de transformación, y, dibujar un esquema representativo del mismo con los siguientes instrumentos de medida en el lado del primario: voltímetro, amperímetro y vatímetro.
- Tensión que suministra el secundario del transformador.
- Potencia aparente del transformador si por el primario circulan 5A. (Selectividad andaluza 2008)

25.- Un transformador monofásico ideal cuya relación de transformación es 5:1 se alimenta a través del primario con una tensión de 200 V de valor eficaz. Si su secundario se conecta a una resistencia de 80 Ω, calcular:

- Intensidad eficaz que circula por el secundario.
- Potencia aparente absorbida por el primario. (Selectividad andaluza 2008)

26.- En el circuito de la figura, los transformadores T1 y T2 son monofásicos y se suponen ideales. Calcúlese el valor de las impedancias Z_1 y Z_2 para que por cada transformador circule su corriente nominal respectiva.

(Selectividad andaluza 2008)



27.- Al secundario de un transformador, con 40 espiras, se le conecta una resistencia. Cuando al primario, con 250 espiras, se le aplica una tensión de 125 V, circula por él una intensidad de corriente de 200 mA. Se pide:

- Tensión en el secundario.
- Intensidad de corriente en el secundario.
- Valor de la resistencia de carga. (Selectividad andaluza junio-2009)

28.- Un transformador monofásico de 230/110 V, trabaja en condiciones normales suministrando una potencia de 200 W a una carga con factor de potencia 0,85. Calcular:

- La relación de transformación.
- La intensidad de corriente en el secundario del transformador.

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE IV MÁQUINAS ELÉCTRICAS	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

c) La intensidad de corriente en el primario del transformador.
(Selectividad andaluza septiembre-2009)

29.- Un transformador indica en su placa de características 20 kVA, 6/0,23 kV y 50Hz. Se pide:
a) Si el devanado de mayor tensión dispone de 1.500 espiras, ¿cuántas espiras ha de tener el de menor tensión?
b) ¿Cuál será la máxima potencia activa que puede suministrar el transformador, a una carga conectada en el secundario que trabaja con factor de potencia 0,7 inductivo, sin que se supere su potencia nominal?
(Selectividad andaluza 2009)

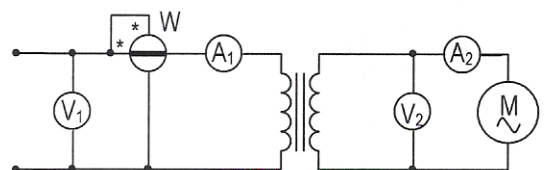
30.- Los arrollamientos primario y secundario de un transformador monofásico ideal poseen 500 y 125 espiras, respectivamente. Su potencia nominal es de 5 kVA. Aplicamos al primario una tensión alterna de 400 V de valor eficaz. Calcular:
a) La relación de transformación de la máquina.
b) La tensión resultante en el secundario.
c) Los valores de intensidad nominal que circulan por el primario y el secundario.
d) Los valores de intensidad de corriente que circularán por el primario y el secundario, si conectamos en el secundario una carga de $P=3$ kW con factor de potencia 0,8.
(Selectividad andaluza 2009)

31.- Un transformador de potencia nominal de 2 kVA dispone de un bobinado de 400 vueltas en el primario y 40 vueltas en el secundario. Considerando que el transformador es ideal:
a) ¿Cuál es la tensión que aparece a circuito abierto en el secundario, si el primario se conecta a una tensión nominal de 1.000 V eficaces?
b) ¿Cuál será la intensidad de corriente en el primario si la intensidad de corriente en el secundario es su valor nominal?
c) ¿Cuál será la tensión en el secundario si conectamos el primario a una tensión continua de 100 V?
(Selectividad andaluza 2009)

32.- Un transformador ideal de relación de espiras 10:1 se alimenta por el primario con una tensión de 100 V de valor eficaz, calcular:
a) Potencia consumida por una resistencia de 100 ohmios conectada en el secundario.
b) Lectura de un amperímetro conectado en el primario
(Selectividad andaluza junio-2010)

33.- Los arrollamientos del primario y secundario de un transformador ideal tienen 100 y 300 espiras respectivamente. Su potencia nominal es de 630 kVA. Si en el primario se aplica una tensión de 1500 V, determinar:
a) Tensión en el secundario.
b) Intensidad en el primario a plena carga.
c) Intensidad en el secundario a plena carga.
(Selectividad andaluza septiembre-2010)

34.- En el esquema de la figura se representa un transformador monofásico ideal. La lectura de los aparatos de medida son: $V_1=19500$ V; $A_1=0,12$ A; $W=1950$ W; $V_2=195$ V. Se pide:
a) Relación de espiras del transformador.
b) Potencia consumida por el motor.
c) Lectura del amperímetro A_2 .
(Selectividad andaluza 2010)



I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE IV MÁQUINAS ELÉCTRICAS		DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.	
<p>35.- Se aplica una tensión alterna de 220 V a un transformador ideal, que tiene 20 espiras en el primario y 300 espiras en el secundario.</p> <p>a) ¿Cuánto valdrá la tensión en vacío, medida en el devanado secundario?</p> <p>b) Si al secundario se le conecta una resistencia de 100 Ω, ¿cuánto vale la intensidad de corriente en ambos devanados?</p> <p>c) ¿Cuál de los dos devanados debe hacerse con hilo de mayor sección? ¿Por qué? (Selectividad andaluza 2010)</p> <p>36.- En un transformador monofásico ideal los devanados primario y secundario tienen 300 y 30 espiras respectivamente y la potencia nominal es de 5 kVA . Si al primario se le aplica una tensión de 230 V. Calcular:</p> <p>a) La tensión en el secundario.</p> <p>b) Las intensidades nominales de los devanados primario y secundario.</p> <p>c) Las intensidades que circularán por el primario y el secundario, si conectamos en el secundario una resistencia óhmica de 40 Ω. (Selectividad andaluza 2010)</p> <p>37.- Un transformador monofásico tiene un arrollamiento primario de 1000 espiras, y está alimentado por una tensión de 5 kV. La tensión del secundario es de 220 V. Calcular:</p> <p>a) Número de espiras del secundario.</p> <p>b) ¿Qué ocurre cuando se aumenta o disminuye la cantidad de espiras del primario en un 10%? (Selectividad andaluza 2010)</p> <p>38.- Se pretende dar uso industrial a una línea de alta tensión con un transformador monofásico reductor. En la placa del transformador utilizado pueden leerse los siguientes datos: 3kV/240V, 50Hz, 2,5 kVA.</p> <p>a) Explicar el significado de los datos de la placa del transformador y dibujar cómo ha de conectarse en la línea.</p> <p>b) Calcular la relación de transformación.</p> <p>c) Si el devanado de mayor tensión tiene 1500 espiras, ¿cuántas espiras ha de tener el de menor tensión?</p> <p>d) Calcular la intensidad máxima que puede circular en el secundario sin dañar el transformador si la carga conectada es puramente óhmica. Determinar la impedancia de la carga en estas condiciones. (Selectividad andaluza 2010)</p> <p>39.- El arrollamiento primario de un transformador monofásico ideal posee 300 espiras, su potencia nominal es de 10 kVA, las tensiones nominales son 400/230 V. Calcular:</p> <p>a) La relación de transformación de la máquina.</p> <p>b) El número de espiras del secundario del transformador.</p> <p>c) Los valores de intensidad nominal que circulan por el primario y el secundario.</p> <p>d) Los valores de intensidad de corriente que circularán por el primario y el secundario, si conectamos en el secundario una carga de $P=6$ kW con factor de potencia 0,85 inductivo. (Selectividad andaluza 2010)</p> <p>40.- Al primario de un transformador ideal monofásico de 5 kVA se le aplica una tensión de 240 V. Los arrollamientos primario y secundario tienen 10000 y 1000 espiras, respectivamente. Calcule:</p> <p>a) La tensión que se obtiene en el secundario.</p> <p>b) Las intensidades nominales del primario y secundario.</p> <p>c) Las intensidades que circularán por el secundario y el primario, si conectamos en el secundario una carga de $P_N = 2400$ W, $U_N = 24$ V y f.d.p. = 0,8. (Selectividad andaluza junio-2011)</p>			

<p>I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL</p>	<p>BLOQUE IV MÁQUINAS ELÉCTRICAS</p>	<p>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA</p>
<p><i>Problemas selectividad Electrotecnia</i></p>	<p>Curso: 2º Bach.</p>	<p>Profesor: José Jiménez R.</p>
<p>41.- La placa de características de un transformador monofásico ideal indica: 20 MVA, 60/20 kV y 50Hz.</p> <p>a) ¿Cuántas espiras debe tener el devanado de menor tensión si el de mayor tensión tiene 3000 espiras?</p> <p>b) ¿Cuál será la máxima potencia activa que puede suministrar el transformador a una carga conectada en el secundario, que trabaja con factor de potencia 0,7 inductivo, sin que se supere su potencia nominal?</p> <p>(Selectividad andaluza junio-2011)</p> <p>42.- Un transformador ideal suministra energía eléctrica a una carga inductiva de 0,5 kVA, $\cos\phi=0,8$ a la tensión de 40 V, 50 Hz. Calcule:</p> <p>a) La tensión de alimentación del transformador si su relación de transformación es 5,75.</p> <p>b) Las intensidades que circulan por los dos devanados del transformador.</p> <p>c) Las potencias activa y reactiva de la carga.</p> <p>d) Los valores de la resistencia y la inductancia de la carga.</p> <p>(Selectividad andaluza septiembre-2011)</p> <p>43.- Un transformador monofásico ideal de 0,5 kVA de potencia nominal y tensiones 230/100 V, tiene 200 espiras en el primario. Calcule:</p> <p>a) La relación de transformación de la maquina.</p> <p>b) El numero de espiras del secundario.</p> <p>c) Las intensidades del primario y del secundario para el funcionamiento a plena carga.</p> <p>d) La intensidad en el primario, si se conecta en el secundario una impedancia $Z=18 + j24 \Omega$.</p> <p>(Selectividad andaluza 2011)</p> <p>44.- Un transformador monofásico ideal posee 800 espiras en el primario y 462 espiras en el secundario. Si se conecta al secundario una impedancia $Z= 30 + j20 \Omega$, y se alimenta el primario del transformador con una tensión de 220 V eficaces y 50 Hz, calcule:</p> <p>a) La relación de transformación de la máquina.</p> <p>b) La tensión resultante en el secundario del mismo.</p> <p>c) Los valores de intensidad que circulan por el primario y el secundario.</p> <p>(Selectividad andaluza 2011)</p>		