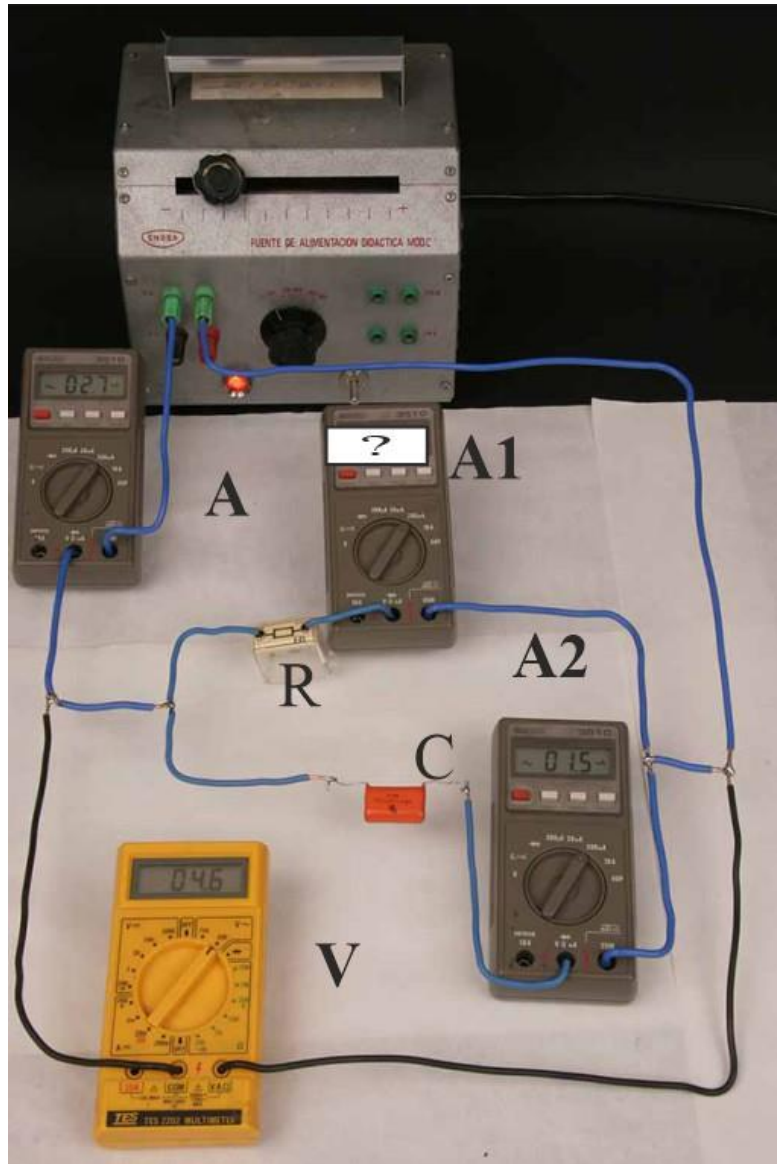


## CORRIENTE ALTERNA 10



91. Según el montaje de la figura, siendo R una resistencia óhmica, C un condensador, A, A1 y A2, amperímetros en mA y V un voltímetro y con los datos que te dan, teniendo en cuenta que la frecuencia de la corriente alterna suministrada es de 50 Hz, podrás asegurar que:

A<sub>1</sub> marca en mA :a)2                      b)2,5                      c)2,4                      d)2,2

La resistencia óhmica es en ohmios: a)2049                      b)2100                      c) 2075                      d)2200

La reactancia capacitiva es en ohmios de: a)3070                      b)3000                      c)2100                      d)2000

La capacidad del condensador C es en  $\mu\text{F}$ : a)1                      b)2                      c)1,5                      d)2,5

DATOS:

A: 2,7mA      A<sub>2</sub>=1,5mA      V=4,6V

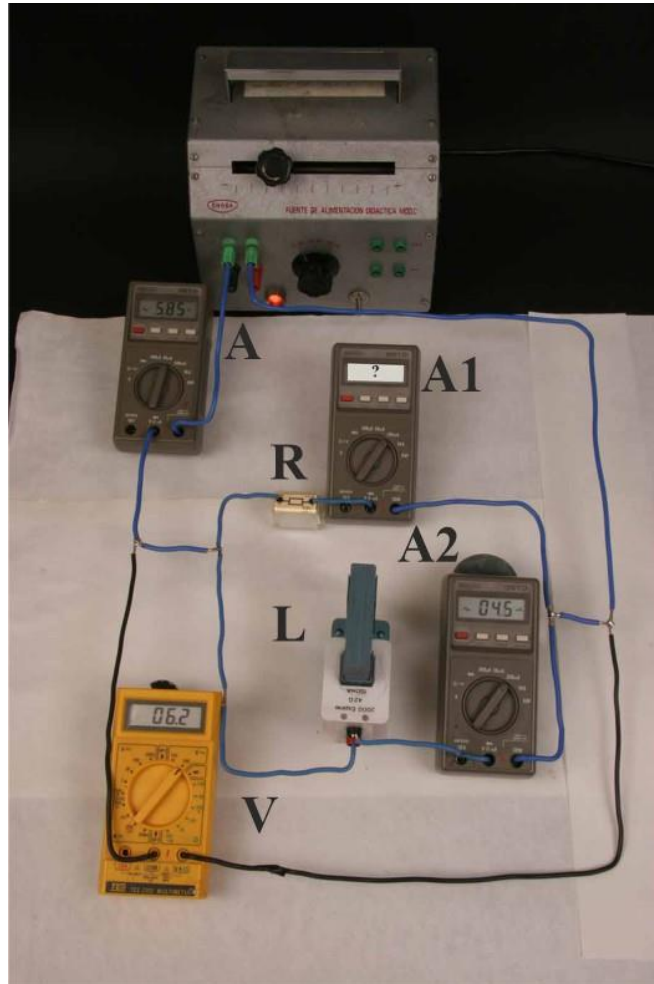
SOLUCIÓN

a) Como en un circuito en paralelo  $i = \sqrt{(i_1^2 + i_2^2)}$ ,  $i_1 = A_1 = \sqrt{(i^2 - i_2^2)} = \sqrt{(2,7^2 - 1,5^2)} = 2,24\text{mA}$

b)  $R = V/A_1 = 4,6\text{V}/0,00224\text{A} = 2049\Omega$

c)  $X_C = V/A_2 = 4,6\text{V}/0,0015\text{A} = 3070\Omega$

d) Como  $X_C = 3070\Omega = 1/(2\pi f \cdot C)$ ,  $C = 1/(3070\Omega \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 50\text{ Hz}) = 1,04 \cdot 10^{-6}\text{F} = 1,04\mu\text{F}$



92. Según el montaje de la figura, siendo R una resistencia óhmica, L una bobina, A, A1 y A2, amperímetros en mA y V un voltímetro y con los datos que te dan, teniendo en cuenta que la frecuencia de la corriente alterna suministrada es de 50 Hz, y despreciando la  $r$  óhmica de la bobina, podrás asegurar que:

A<sub>1</sub> marca en mA : a)2,5      b)2      c)3      d)2,9

La resistencia óhmica es en ohmios: a)2137      b)2100      c)2190      d)2500

La reactancia inductiva es en ohmios de: a)1100      b)1120      c)1050      d)1500

El coeficiente de autoinducción L es en Henrios: a)3,5      b)4,0      c)3,9      d)3,7

DATOS:

A:5,85mA      A2=4,5mA      V=6.2V

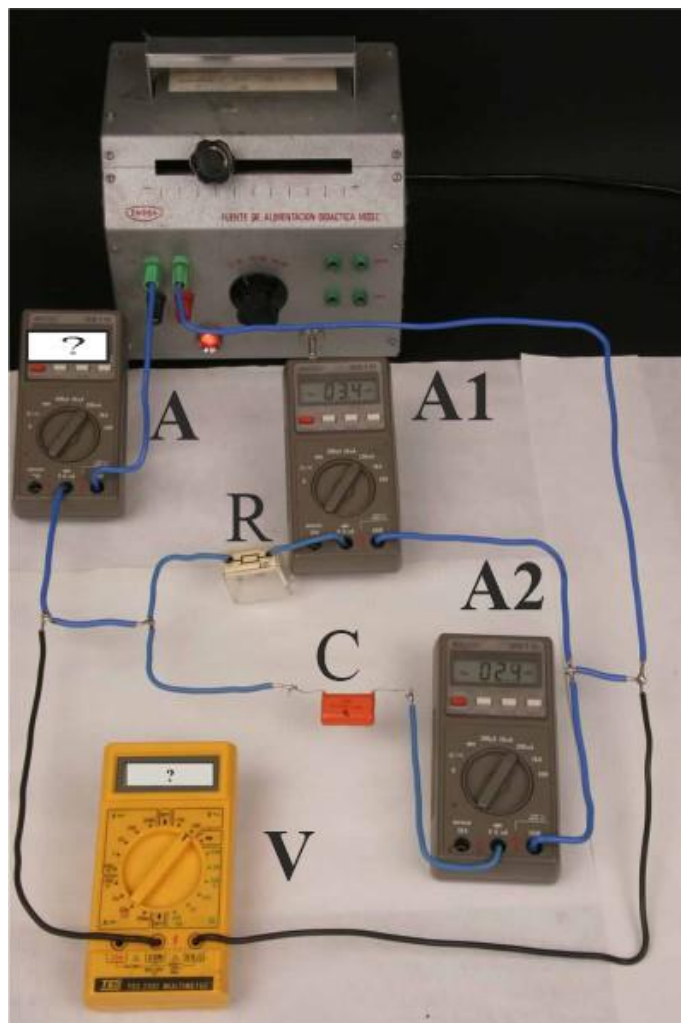
SOLUCIÓN

a) Como en un circuito en paralelo  $i = \sqrt{(i_1^2 + i_2^2)}$ ,  $i_1 = A1 = \sqrt{(i^2 - i_2^2)} = \sqrt{(5,84^2 - 4,5^2)} = 2,9\text{mA}$

b)  $R = V/A1 = 6,2\text{V}/0,0029\text{A} = 2137\Omega$

c)  $X_L = V/A2 = 6,2\text{V}/0,0045\text{A} = 1120\Omega$

d) Como  $X_L = 1120\Omega = 2\pi f.L$ ,  $L = (1120\Omega/2.3,14 \cdot 50 \text{ Hz}) = 3,89\text{H}$



93. Según el montaje de la figura, siendo R una resistencia de  $2190\Omega$  y C un condensador, A, A1 y A2, amperímetros en mA y V un voltímetro y con los datos que te dan, teniendo en cuenta que la frecuencia de la corriente alterna suministrada es de 50 Hz, podrás asegurar que:

La intensidad A es en mA: a)2,2    b)2,0    c) 2,1    d)2,5

V marca en voltios : a)4,5    b)5    c)6    d)4,6

La reactancia capacitiva es en ohmios de: a)3070    b)3100    c)3050    d)3000

La capacidad del condensador C es en  $\mu\text{F}$ : a)1    b)1,5    c)2    d)2,5

DATOS:     $A1=2,1\text{mA}$      $A2=1,5\text{mA}$      $R=2190\Omega$

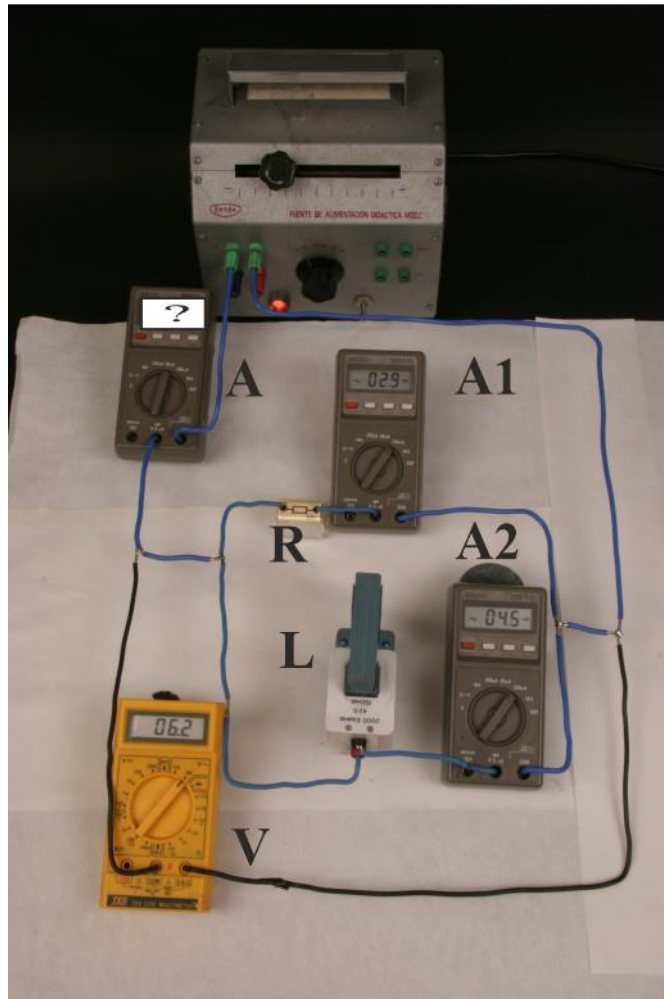
SOLUCIÓN

a) Como en un circuito en paralelo  $i=\sqrt{(i_1^2+i_2^2)}$ ,  $i=A=\sqrt{(i_1^2+i_2^2)}=\sqrt{(2,1^2+1,5^2)}=2,24\text{mA}$

b)  $V=R.A1=2190\Omega.0,0021\text{A}=4,6\text{V}$

c)  $X_C=V/A2=4,6\text{V}/0,0015\text{A}=3070\Omega$

d) Como  $X_C=3070\Omega=1/2\pi f.C$ ,  $C=1/(3070\Omega.2\pi.50\text{ Hz})=1,04.10^{-6}\text{F}=1,04\mu\text{F}$



94. Según el montaje de la figura, siendo R una resistencia óhmica y L una bobina, A, A1 y A2, amperímetros en mA y V un voltímetro y con los datos que te dan, teniendo en cuenta que la frecuencia de la corriente alterna suministrada es de 50 Hz, y despreciando la r óhmica de la bobina, podrás asegurar que:

A marca en mA : a)6 b)5,5 c)5,85 d)5

La resistencia óhmica es en ohmios: a)2100 b)2200 c) 2000 d)2300

La reactancia inductiva es en ohmios de: a)1300 b)1400 c)1375 d)1520

El coeficiente de autoinducción L es en henrios: a)4,5 b)4,7 c)5 d)4

DATOS:

A1:2,9mA A2=4,5mA V=6.2V

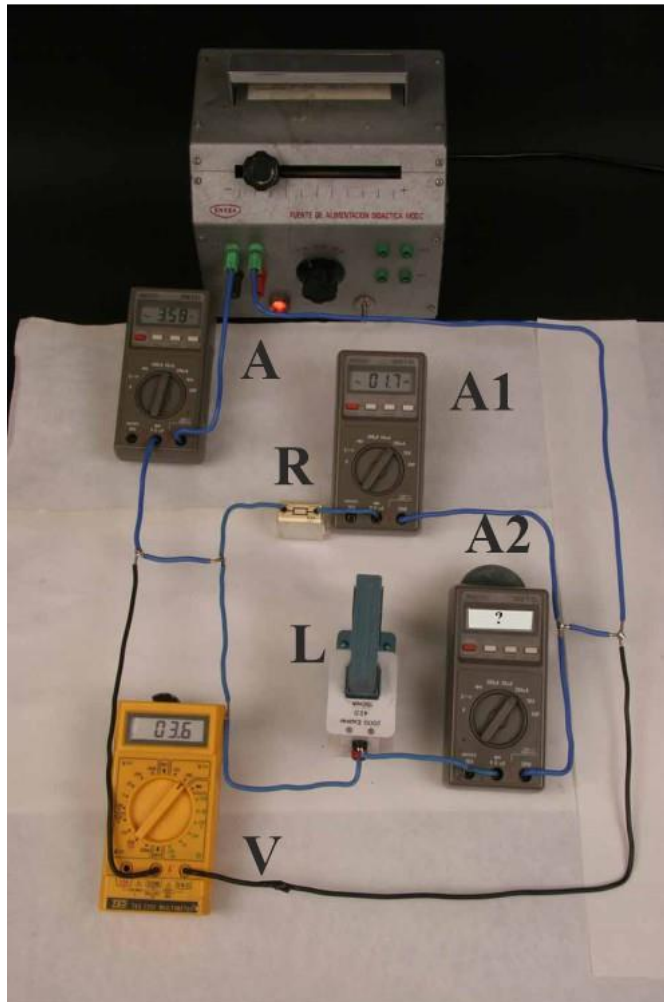
SOLUCIÓN

a) Como en un circuito en paralelo  $i = \sqrt{(i_1^2 + i_2^2)}$ ,  $i = A = \sqrt{(i_1^2 + i_2^2)} = \sqrt{(2,1^2 + 4,5^2)} = 5,85 \text{ mA}$

b)  $R = V/A1 = 6,2 \text{ V} / 0,0029 \text{ A} = 2138 \Omega$

c)  $X_L = V/A2 = 6,2 \text{ V} / 0,0045 \text{ A} = 1378 \Omega$

d) Como  $X_L = 1378 \Omega = 2\pi f \cdot L$ ,  $L = 1378 \Omega / (2 \cdot 3,14 \cdot 50 \text{ Hz}) = 4,7 \text{ H}$



95. Según el montaje de la figura, siendo R una resistencia óhmica y L una bobina, A, A1 y A2, amperímetros en mA y V un voltímetro y con los datos que te dan, teniendo en cuenta que la frecuencia de la corriente alterna suministrada es de 50 Hz, y despreciando la r óhmica de la bobina, podrás asegurar que:

A2 marca en mA : a)3      b)2      c)1      d)4

La resistencia óhmica es en ohmios: a)2000      b)2100      c)2200      d)1900

La reactancia inductiva es en ohmios de: a)1100      b)1140      c)1200      d)1500

El coeficiente de autoinducción L es en Henrios: a)4      b)3      c)3,9      d)3,6

DATOS:

A1:1,7mA      A=3,58mA      V=3,6V

SOLUCIÓN

a) Como en un circuito en paralelo  $i = \sqrt{(i_1^2 + i_2^2)}$ ,  $i_2 = A = \sqrt{(i^2 - i_1^2)} = \sqrt{(3,58^2 - 1,7^2)} = 3,15 \text{ mA}$

b)  $R = V/A_1 = 3,6 \text{ V} / 0,0017 \text{ A} = 2118 \Omega$

c)  $X_L = V/A_2 = 3,6 \text{ V} / 0,00315 \text{ A} = 1143 \Omega$

d) Como  $X_L = 1143 \Omega = 2\pi f \cdot L$ ,  $L = 1143 \Omega / (2 \cdot 3,14 \cdot 50 \text{ Hz}) = 3,64 \text{ H}$