

## CORRIENTE ALTERNA 16

126\*.

En el circuito de la figura, con un generador que suministra una frecuencia de 50Hz, una R (100Ω) y un condensador C de 100μF en serie y con los datos que se toman visualmente determinar:

La reactancia capacitiva en Ohmios será:

- a) 30    b) 32    c) 12    d) 42

La impedancia total del circuito será en Ohmios:

- a) 130    b) 105    c) 100    d) 10

El amperímetro A marcará en mA:

- a) 30    b) 28    c) 10    d) 20

El voltímetro V marcará en V

- a) 2,9    b) 2    c) 2,5    d) 3

### SOLUCIÓN

*Datos de la foto*

$$V_1 = 2,79V; V_2 = 856mV;$$

$$R = 100\Omega; C = 100\mu F$$

a)  $X_C = 1/C\omega = 1/C \cdot 2\pi \cdot f =$

$$10^6 / 2 \cdot 3,14 \cdot 50 \text{Hz} \cdot 100F = 31,8\Omega$$

b) Como R y  $X_C$  están desfasados 90°,

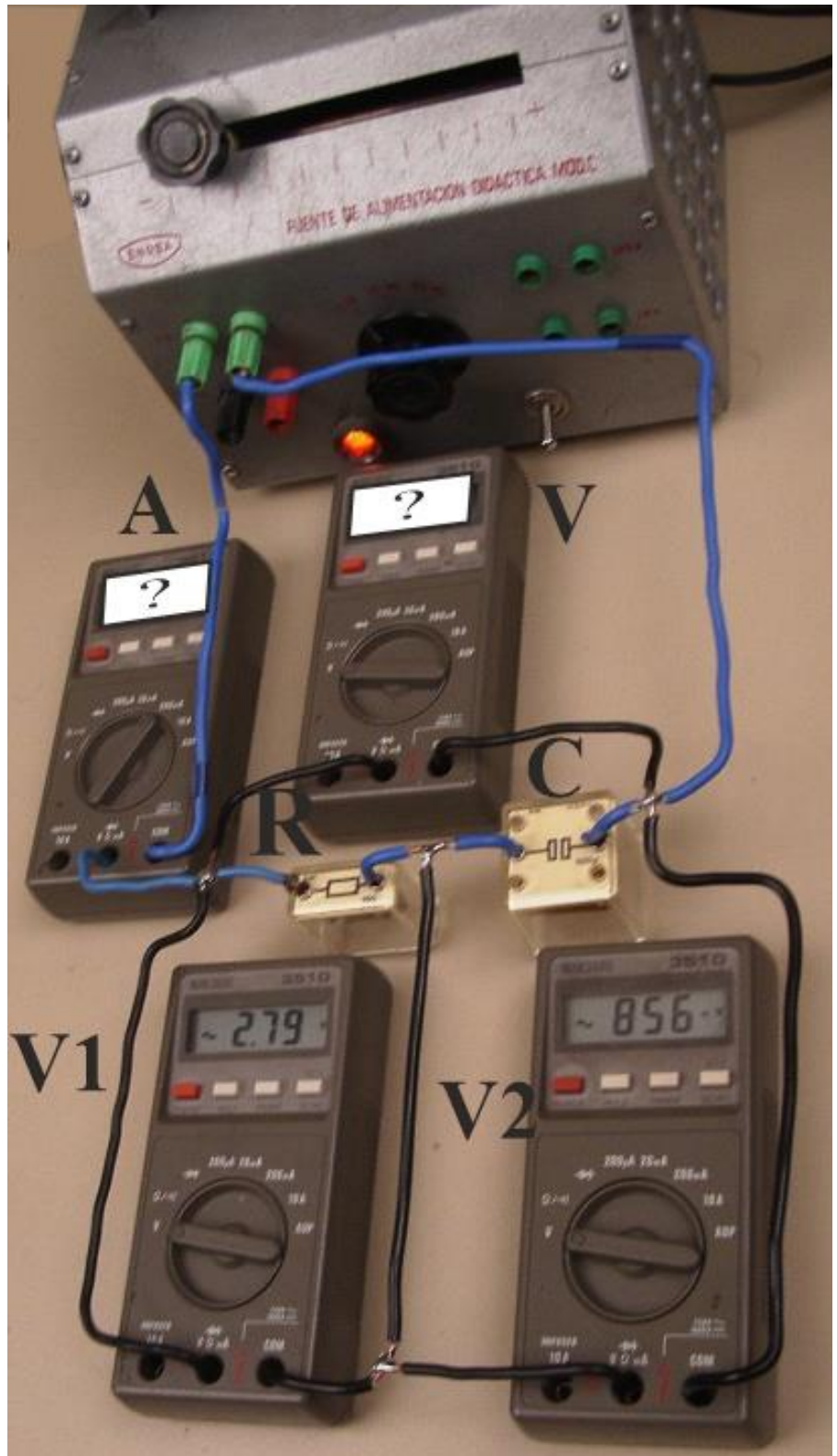
$$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} =$$

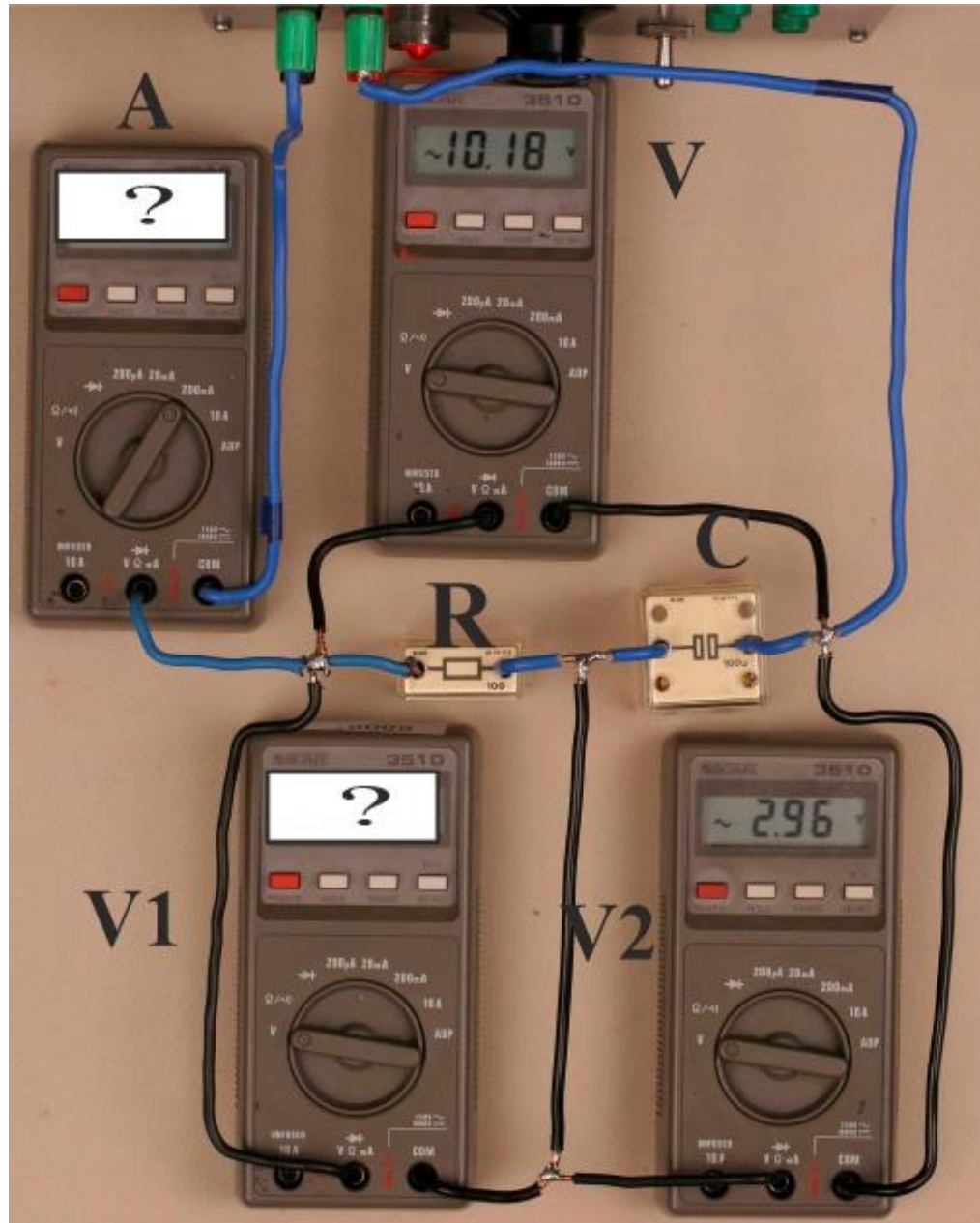
$$\sqrt{(100^2 + 31,8^2)} = 105\Omega$$

c)  $i = V_1 / R = 2,79V / 100\Omega = 0,0279A = 27,9mA$

d)  $V^2 = (V_1^2 + V_2^2);$

$$= \sqrt{(2,79^2 + 0,856^2)} = 2,92V$$





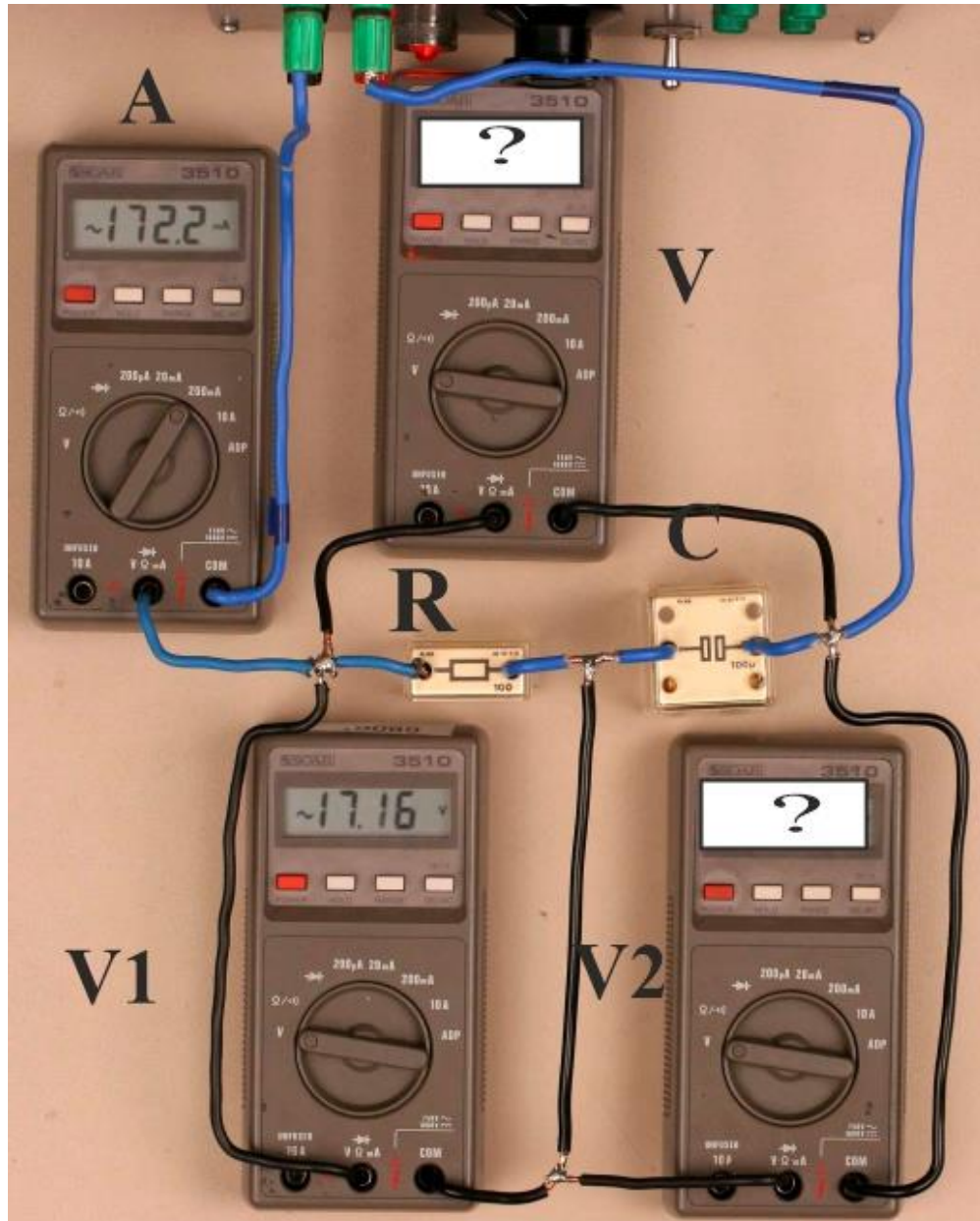
En el circuito de la figura, con un generador que suministra una frecuencia de 50Hz, una R ( $100\Omega$ ) y un condensador de  $100\mu\text{F}$  en serie y con los datos que se toman visualmente tanto la R en serie ( $100\Omega$ ) se podrá decir que:

- a) La reactancia capacitiva vale en ohmios: a)31,8 b)31 c)30 d)32  
 b) La impedancia total del circuito vale en ohmios: a)100 b)110 c)105 d)50  
 c) El amperímetro A marcará en mA: a)97 b)90 c)87 d)45  
 d) El voltímetro  $V_1$  marcará en voltios: a)9,7 b)7,9 c)7 d)10

### SOLUCIÓN

Datos de la foto  $V=10,18\text{V}$ ;  $V_2=2,96\text{V}$ ;  $R=100\Omega$ ;  $C=100\mu\text{F}$

- a)  $X_C=1/C\omega=1/C\cdot 2\pi\cdot f=10^6/2\cdot 3,14\cdot 50\text{Hz}\cdot 100\text{F}=31,8\Omega$   
 b) Como R y  $X_C$  están desfasados  $90^\circ$ ,  $Z=\sqrt{(R^2+X_C^2)}=\sqrt{(100^2+31,8^2)}=105\Omega$   
 c)  $i=V/Z=10,18\text{V}/105\Omega=0,097\text{A}$   
 d)  $V_1=iR=0,097\text{A}\cdot 100\Omega=9,7\text{V}$



En el circuito de la figura, con un generador que suministra una frecuencia de 50Hz, una  $R$  ( $100\Omega$ ) y un condensador de  $100\mu F$  en serie y con los datos que se toman visualmente tanto la  $R$  en serie ( $100\Omega$ ) se podrá decir que:

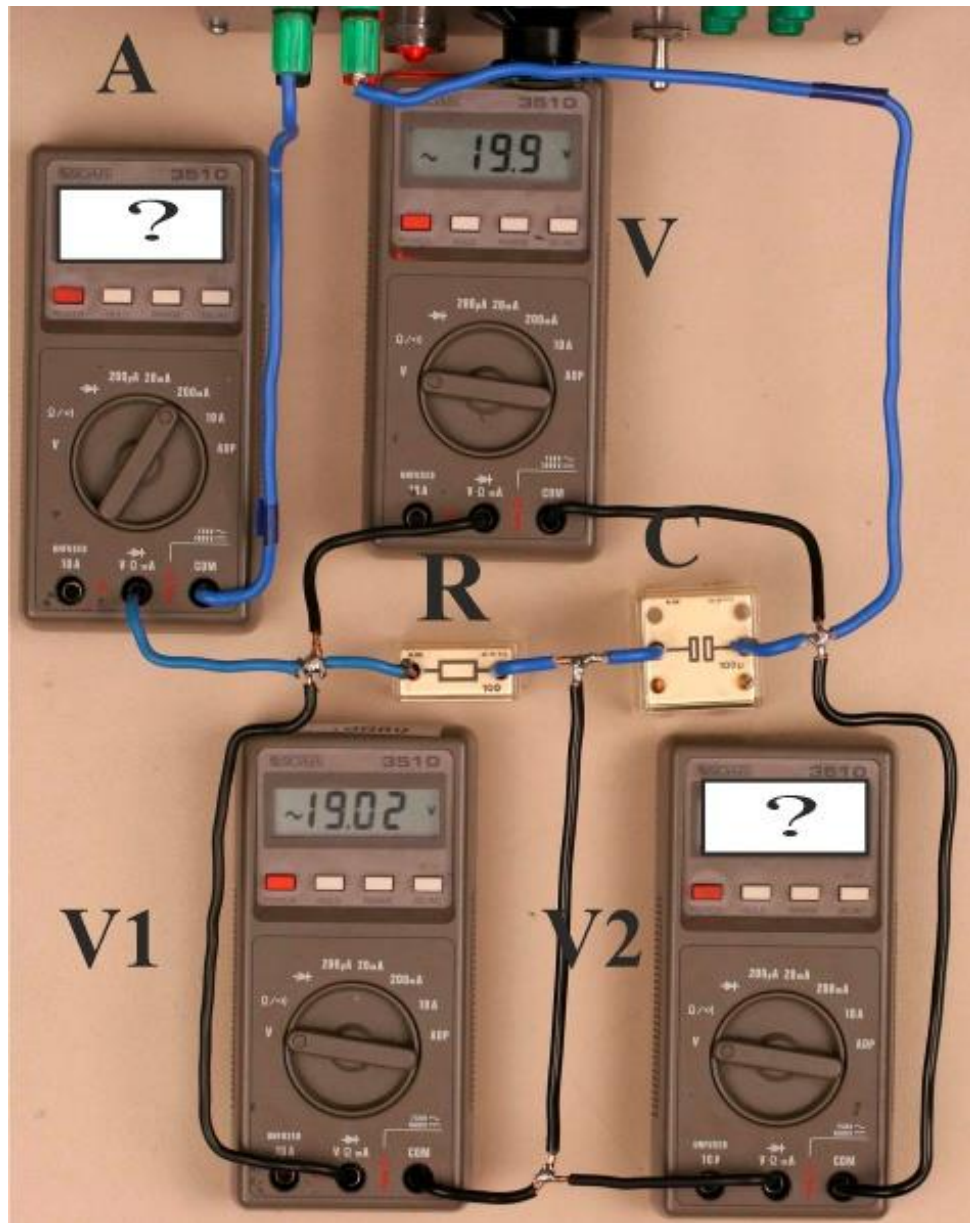
- a) La reactancia capacitiva vale en ohmios: a)25 b)30,8 c)30 d)31,8
- b) La impedancia total del circuito vale en ohmios: a)105 b)100 c)110 d)90
- c) El voltímetro  $V$  marcará en voltios: a)18 b)20 c)22 d)25
- d) El voltímetro  $V_2$  marcará en voltios: a)3 b)5 c)4,6 d)5,6

### SOLUCIÓN

Datos de la foto  $i=172mA$ ;  $V_1=17,16V$ ;  $R=100\Omega$ ;  $C=100\mu F$

- a)  $X_C=1/C\omega=1/C \cdot 2\pi \cdot f=10^6/2 \cdot 3,14 \cdot 50Hz \cdot 100F=31,8\Omega$
- b) Como  $R$  y  $X_C$  están desfasados  $90^\circ$ ,  $Z=\sqrt{(R^2+X_C^2)}=\sqrt{(100^2+31,8^2)}=105\Omega$
- c)  $i=V/Z$ ;  $V=iZ=0,172A \cdot 105\Omega=18,06V$
- d)  $V^2=(V_1^2+V_2^2)$ ;  $V_2=\sqrt{(18,06^2-17,16^2)}=5,63V$





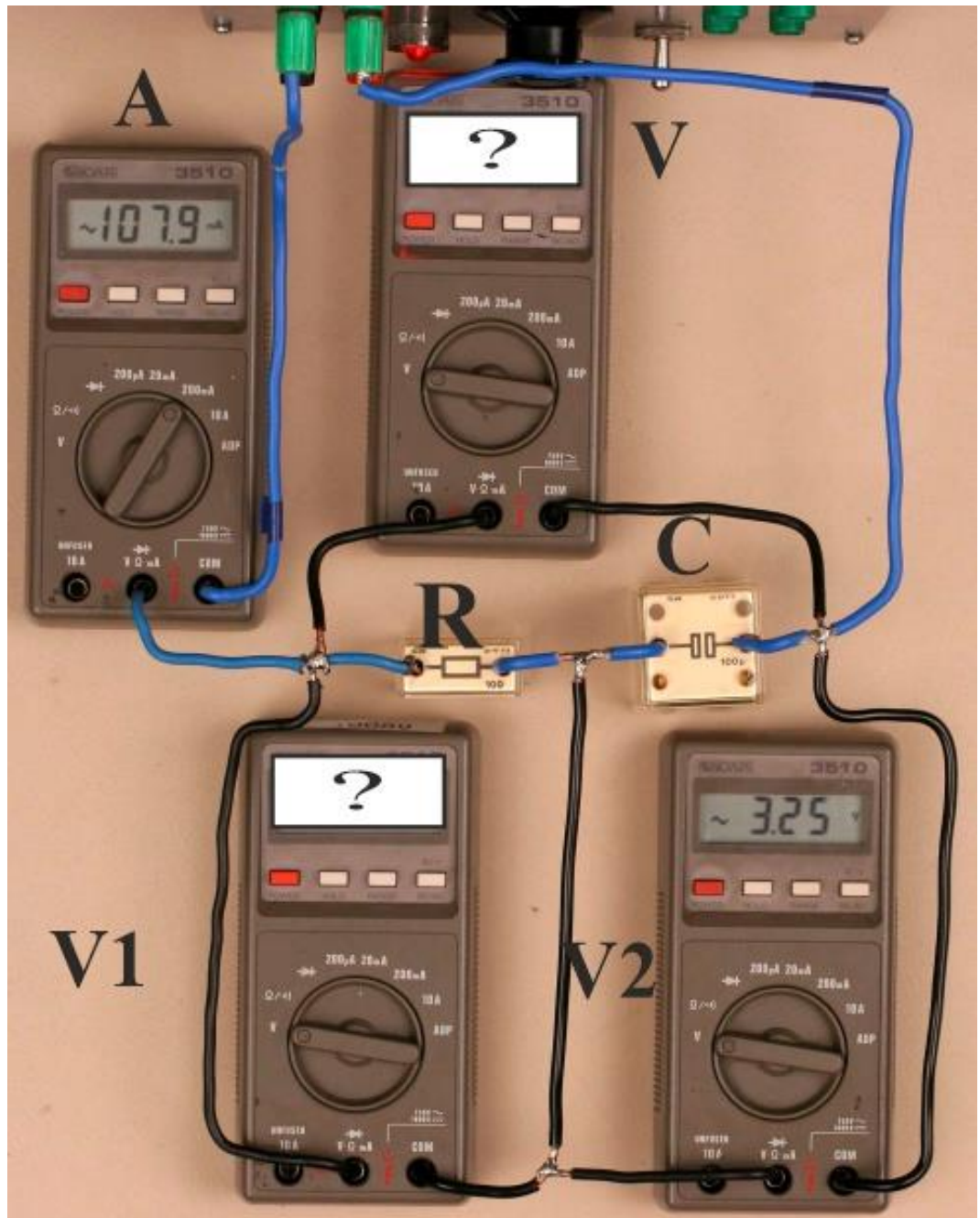
En el circuito de la figura, con un generador que suministra una frecuencia de 50Hz, una  $R$  ( $100\Omega$ ) y un condensador de  $100\mu\text{F}$  en serie y con los datos que se toman visualmente tanto la  $R$  en serie ( $100\Omega$ ) se podrá decir que:

- La reactancia capacitiva vale en ohmios: a) 41 b) 20,8 c) 30,8 d) 31,8
- La impedancia total del circuito vale en ohmios: a) 100 b) 120 c) 105 d) 110
- El amperímetro  $A$  marcará en mA: a) 189 b) 159 c) 200 d) 205
- El voltímetro  $V_2$  marcará en voltios: a) 4,5 b) 4,9 c) 5,9 d) 6,0

### SOLUCIÓN

Datos de la foto  $V=19,9\text{V}$ ;  $V_1=19,01\text{V}$ ;  $R=100\Omega$ ;  $C=100\mu\text{F}$

- $X_C=1/C\omega=1/C\cdot 2\pi\cdot f=10^6/2\cdot 3,14\cdot 50\text{Hz}\cdot 100\text{F}=31,8\Omega$
- Como  $R$  y  $X_C$  están desfasados  $90^\circ$ ,  $Z=\sqrt{(R^2+X_C^2)}=\sqrt{(100^2+31,8^2)}=105\Omega$
- $i=V/Z=19,9\text{V}/105\Omega=0,189\text{A}$
- $V^2=(V_1^2+V_2^2)$ ;  $V_2=\sqrt{(19,9^2-19,01^2)}=5,88\text{V}$



En el circuito de la figura, con un generador que suministra una frecuencia de 50Hz, una  $R$  ( $100\Omega$ ) y un condensador de  $100\mu F$  en serie y con los datos que se toman visualmente tanto la  $R$  en serie ( $100\Omega$ ) se podrá decir que:

- La reactancia capacitiva vale en ohmios: a) 30,8 b) 31,8 c) 22,5 d) 32
- La impedancia total del circuito vale en ohmios: a) 100 b) 120 c) 105 d) 110
- El voltímetro  $V_1$  marcará en voltios: a) 10,8 b) 20 c) 22 d) 25
- El voltímetro  $V$  marcará en voltios: a) 13 b) 15 c) 11,3 d) 15,6

### SOLUCIÓN

Datos de la foto  $i=107,9mA$ ;  $V_2=3,25V$ ;  $R=100\Omega$ ;  $C=100\mu F$

- $X_C=1/C\omega=1/C\cdot 2\pi\cdot f=10^6/2\cdot 3,14\cdot 50Hz\cdot 100F=31,8\Omega$
- Como  $R$  y  $X_C$  están desfasados  $90^\circ$ ,  $Z=\sqrt{(R^2+X_C^2)}=\sqrt{(100^2+31,8^2)}=105\Omega$
- $i=V_1/R$ ;  $V_1=iR=0,1079A\cdot 100\Omega=10,79V$
- $V^2=(V_1^2+V_2^2)$ ;  $V_2=\sqrt{(10,79^2+3,25^2)}=11,27V$