

[N.B. possono esserci + risposte esatte]

|  |   |
|--|---|
| <p>1. Nel Piano di Gauss :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il vettore <math>R</math> giace su asse <math>Re</math></li> <li><input type="checkbox"/> il vettore <math>Z_L</math> giace su asse <math>j</math>, parte positiva</li> <li><input type="checkbox"/> il vettore <math>Z_C</math> giace su asse <math>j</math>, parte negativa</li> <li><input type="checkbox"/> il vettore <math>Z_C</math> giace su asse <math>j</math>, parte positiva</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>                              | <p>2. Il modulo del Vettore :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>R</math> varia con <math>f</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>Z_L</math> diminuisce all'aumentare di <math>f</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>Z_C</math> aumenta con l'aumento di <math>f</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>Z_C</math> diminuisce al diminuire di <math>f</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul> |
| <p>3. In un Induttore ideale, per quanto riguarda i Fasori :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V</math> è in anticipo di <math>90^\circ</math> su <math>I</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>I</math> è in anticipo di <math>90^\circ</math> su <math>V</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V</math> e <math>I</math> sono in fase</li> <li><input type="checkbox"/> la reattanza <math>X_L</math> è direttamente proporzionale a <math>\omega</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul> | <p>4. Se <math>X_L = 1000 [\Omega]</math> e <math>f = 1000 [Hz]</math> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 159 [mH]</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 1,59 [mH]</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 1 [H]</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 10 [H]</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>  |
| <p>5. Se <math>v(t) = 10 \sin(2\pi 1000 t + 30^\circ) [V]</math> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 14e^{+j30^\circ} [V]</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 14e^{-j30^\circ}</math> “</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 10e^{+j30^\circ}</math> “</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 7e^{+j30^\circ}</math> “</li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>  | <p>6. L'impedenza di un bipolo prevalentemente capacitivo, nel P. di Gauss giace nel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1° quadrante</li> <li><input type="checkbox"/> 2° quadrante</li> <li><input type="checkbox"/> 4° quadrante</li> <li><input type="checkbox"/> dipende dalla frequenza</li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>   |
| <p>7. L'impedenza <math>Z</math> di un Resistore in parallelo a un Condensatore è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>(R \cdot 1/j\omega C) / (R + 1/j\omega C)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>(R \cdot j\omega C) / (R + j\omega C)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>1/R + j\omega C</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>(R + 1/j\omega C) / (R \cdot 1/j\omega C)</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>   | <p>8. L'ammettenza <math>Y</math> di un Resistore in // a un Induttore è :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>R + j\omega L</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>R \cdot j\omega L / (R + j\omega L)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>(R + j\omega L) / (R \cdot j\omega L)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>1/R + 1/j\omega L</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>              |

9. Dati :  $R = 50 [\Omega]$     $L = 100 [mH]$     $C = 40 [\mu F]$     $\omega = 500 [rad/s]$  :a. Ricavare  $\bar{Z}_L, \bar{Z}_C$  in forma cartesiana e polare**VALUTAZIONE**

$$\bar{Z}_L = j\omega L = j500 \cdot 0,1 = j50 [\Omega] \gggg 50[\Omega]e^{j90^\circ}$$

$$\bar{Z}_C = -j / \omega C = -j 1/500 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = -j50 [\Omega] \gggg 50[\Omega]e^{-j90^\circ}$$

[ 5 pt ] .....

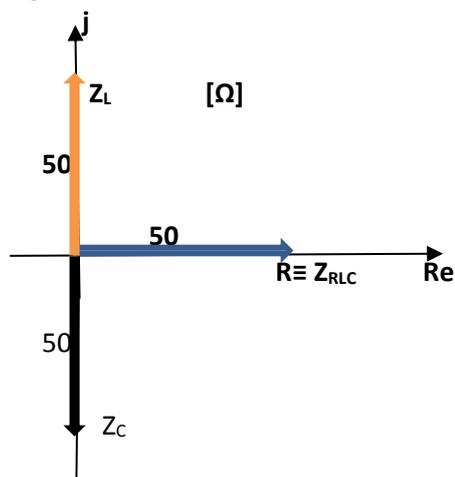
b. Calcolare  $\bar{Z}_{RLC}$  (del bipolo serie RLC) in forma cartesiana e polare

$$\bar{Z}_{RLC} = 50 + j50 - j50 = 50 [\Omega]$$

[ 8 pt ] .....

c. Disegnare i 4 vettori  $R, \bar{Z}_L, \bar{Z}_C, \bar{Z}_{RLC}$  nel Piano di Gauss

[ 7 pt ] .....



d. Data una corrente  $i(t) = 20 \sin(500 t + 60^\circ)$  [mA], ricavare : i vettori  $\bar{V}_R, \bar{V}_C, \bar{V}_L, \bar{V}_{RLC}$  [ 20 pt ] .....

$$\bar{i} = 14[\text{mA}]e^{j60^\circ}$$

$$\bar{V}_R = 50 * 14[\text{mA}]e^{j60^\circ} = 700 [\text{mV}] e^{j60^\circ}$$

$$\bar{V}_C = 50[\Omega]e^{-j90^\circ} * 14[\text{mA}]e^{j60^\circ} = 700 [\text{mV}] e^{-j30^\circ}$$

$$\bar{V}_L = 50[\Omega]e^{j90^\circ} * 14[\text{mA}]e^{j60^\circ} = 700 [\text{mV}] e^{j150^\circ}$$

$$\bar{V}_{RLC} \equiv \bar{V}_R = 700 [\text{mV}] e^{j60^\circ}$$

**TOT<sub>1</sub> : .....pt**

**VALUTAZIONE domande a scelta multipla : BASE 20 pt**

risp. esatta : + 5 pt

risp. incompleta: +2 /+4 pt

nessuna risp. (o risp. contraddittorie) : 0 pt

risp. sbagliata: -1 pt

R. esatte : .... = ..... pt

R. incomplete : .... = ..... pt

R. sbagliate : .... = - ..... Pt

**TOT<sub>2</sub> : ..... pt**

TOTALE<sub>1+2</sub> : ..... pt

VOTO :

COGNOME .....

NOME .....

|   |   |
|---|---|
| <p><b>1. Il modulo del :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> vettore R non varia con f</li> <li><input type="checkbox"/> vettore <math>Z_C</math> diminuisce all'aumentare di f</li> <li><input type="checkbox"/> vettore <math>Z_L</math> diminuisce al diminuire di f</li> <li><input type="checkbox"/> vettore <math>Z_C</math> diminuisce al diminuire di f</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>   | <p><b>2. Nel Piano di Gauss :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il vettore R giace su asse j</li> <li><input type="checkbox"/> il vettore <math>Z_L</math> giace su asse j, parte negativa</li> <li><input type="checkbox"/> il vettore R giace su asse Re</li> <li><input type="checkbox"/> il vettore <math>Z_C</math> giace su asse j, parte positiva</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>                |
| <p><b>3. In un Condensatore ideale, per quanto riguarda i Fasori :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> V è in ritardo di 90° su I</li> <li><input type="checkbox"/> I è in ritardo di 90° su V</li> <li><input type="checkbox"/> V e I sono in fase</li> <li><input type="checkbox"/> la reattanza è direttamente proporzionale a <math>\omega</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>   | <p><b>4. Se <math> X_C  = 1000 [\Omega]</math> e <math>f = 1000 [\text{Hz}]</math> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> C = 160 [nF]</li> <li><input type="checkbox"/> C = 0,16[<math>\mu\text{F}</math>]</li> <li><input type="checkbox"/> C = 16 [nF]</li> <li><input type="checkbox"/> C = 1 [<math>\mu\text{F}</math>]</li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>   |
| <p><b>5. L'impedenza di un bipolo prevalentemente induttivo, nel P. Gauss giace nel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1° quadrante</li> <li><input type="checkbox"/> 3° quadrante</li> <li><input type="checkbox"/> 4° quadrante</li> <li><input type="checkbox"/> dipende dalla frequenza</li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>  | <p><b>6. Se <math>v(t) = 10 \sin ( 2\pi 300 t - 60^\circ ) [\text{V}]</math> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 10e^{j60^\circ}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 10e^{-j60^\circ}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 7e^{-j60^\circ}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V = 14e^{-j60^\circ}</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul>            |
| <p><b>7. L'ammettenza Y di un Resistore in parallelo a un Condensatore è:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>(R \cdot 1 / j\omega C) / (R + 1 / j\omega C)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>(R + j\omega C) / (R \cdot j\omega C)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>1/R + j\omega C</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>(R + 1 / j\omega C) / (R \cdot 1 / j\omega C)</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul> | <p><b>8. L'impedenza Z di un Resistore in // a un Induttore è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>R + j\omega L</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>R \cdot j\omega L / (R + j\omega L)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>(R + j\omega L) / (R \cdot j\omega L)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>1/R + 1 / j\omega L</math></li> <li><input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti</li> </ul> |

9. Dati :  $R = 50 [\Omega]$      $L = 100 [\text{mH}]$      $C = 50 [\mu\text{F}]$      $\omega = 400 [\text{rad/s}]$  :

**VALUTAZIONE**

- b. Ricavare  $\bar{Z}_L, \bar{Z}_C$  in forma cartesiana e polare [ 5 pt ] .....
- b. Calcolare  $\bar{Z}_{RLC}$  (del bipolo serie RLC) in forma cartesiana e polare [ 8 pt ] .....
- c. Disegnare i 4 vettori  $\bar{R}, \bar{Z}_L, \bar{Z}_C, \bar{Z}_{RLC}$  nel Piano di Gauss [ 7 pt ] .....
- d. Data una corrente  $i(t) = 20 \sin( 400 t + 60^\circ ) [\text{mA}]$ , ricavare : i vettori  $\bar{V}_R, \bar{V}_C, \bar{V}_L, \bar{V}_{RLC}$  [ 20 pt ] .....
- TOT<sub>1</sub>: .....

**VALUTAZIONE domande a scelta multipla : BASE 20 pt**

risp. esatta : + 5 pt    risp. incompleta: +2 /+ 4pt    nessuna risp. (o risp. contraddittorie) : 0 pt    risp. sbagliata: -1 pt

R. esatte : .... = ..... pt    R. incomplete : .... = ..... pt    R. sbagliate : .... = - ..... Pt    TOT<sub>2</sub> : .....

TOTALE<sub>1+2</sub> : ..... pt

VOTO :

COGNOME .....

NOME .....