

<p><b>1. Un filtro passivo del 1° ordine è un circuito che :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> in Banda Attenuata fornisce un guadagno compreso tra 1 e 0,7</li> <li><input type="checkbox"/> in Banda Passante fornisce un guadagno compreso tra 1 e 0,7</li> <li><input type="checkbox"/> in Banda Passante fornisce un guadagno compreso tra 0 e -3 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> in Banda Attenuata fornisce un guadagno compreso tra 0 e 1/√2</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>2. In un Risonatore reale RLC la pulsazione di risonanza è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>\omega_0 = 1 / \sqrt{LC}</math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>\omega</math> per cui <math>X_L =  X_C </math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>\omega</math> per cui il bipolo è solo resistivo</li> <li><input type="checkbox"/> <math>\omega_0 = 1 / LC</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>3. <math>G = j\omega RC / (1 + j\omega RC)</math> è la F.d.T. di un filtro :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Passa-Alto Attivo CR del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> Passa-Alto Passivo CR del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> Passa-Basso Passivo RC del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> Passa-Alto Passivo RL del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>4. Filtro Passa Basso passivo del 1° ordine con <math>f = 100</math> [Hz] : il Guadagno per <math>f = 8.000</math> [Hz] è</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> - 40 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> 1 / 80</li> <li><input type="checkbox"/> - 18 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> - 38 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>5. L'ordine di un filtro coincide con :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il n° di componenti reattivi dipendenti, presenti nel circuito</li> <li><input type="checkbox"/> il n° di Induttori e Condensatori presenti nel circuito</li> <li><input type="checkbox"/> il minimo tra i 2 gradi dei polinomi a Num e a Den della FdT</li> <li><input type="checkbox"/> il grado del polinomio a Denominatore della FdT</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>6. Posso ottenere un filtro passivo Passa-Basso del 1° ordine con :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un circuito CR (uscita sul Resistore)</li> <li><input type="checkbox"/> “ “ RC (uscita sul Condensatore)</li> <li><input type="checkbox"/> “ “ RLC (uscita sul Condensatore)</li> <li><input type="checkbox"/> “ “ LR (uscita sul Resistore)</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>7. Nei filtri del 2° ordine la pendenza del grafico è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 12 [dB / decade]</li> <li><input type="checkbox"/> 6 [dB / ottava]</li> <li><input type="checkbox"/> 40 [dB / decade]</li> <li><input type="checkbox"/> 12 [dB / ottava]</li> <li><input type="checkbox"/> nessuno dei precedenti</li> </ul>	<p><b>8. In un Passa-Alto passivo , per <math>f = f_t</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math> V_{out}  = 70\%  V_{in} </math></li> <li><input type="checkbox"/> <math> V_{out}  =  V_{in} </math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>v_{out}</math> in ritardo di fase su <math>v_{in}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>v_{out}</math> in anticipo di fase su <math>v_{in}</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuno dei precedenti</li> </ul>
<p><b>9. In un bipolo serie RL ( in reg. sinusoidale) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V_R</math> è in fase con <math>I</math> ( tutti Fasori )</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_L</math> è sfasata di 90°, in ritardo, su <math>I</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_L</math> è sfasata di 90°, in anticipo, su <math>I</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{RL}</math> è sfasata di meno di 90°, in anticipo, su <math>I</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>10. Se <math>X_L = 100</math> [Ω] e <math>f = 1590</math> [Hz] :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 16</math> [mH] circa</li> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 10</math> [mH] “</li> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 1</math> [mH] “</li> <li><input type="checkbox"/> <math>L = 0,1</math> [H] “</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>11. La frequenza di taglio di un filtro del 1° ordine è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math> G  = \sqrt{2}</math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math>v_{out}(t)</math> è sfasata di +/- 45° su <math>v_{in}(t)</math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math>R = X_L</math> o <math>R =  X_C </math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math>20\text{Log} G  = -3</math> [db]</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>12. Filtro Passa Basso passivo : alla <math>f_t</math> , su un'oscilloscopio le 2 sinusoidi di IN e OUT sono così visualizzate :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax}</math> , <math>v_{out}(t)</math> in ritardo di 90° su <math>v_{in}(t)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax} / \sqrt{2}</math> , <math>v_{out}(t)</math> in anticipo di 45° “</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax} / \sqrt{2}</math> , <math>v_{out}(t)</math> in ritardo di 45° “</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax}</math> , <math>v_{out}(t)</math> e <math>v_{in}(t)</math> in fase</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>13. Filtro Passa-Basso : disegna i grafici di <math> G </math> in scala lineare e Logaritmica. [6 pt]</b></p>	<p><b>14. Filtro Passa- Alto : disegna i grafici di Fase (G) in scala lineare e Logaritmica. [6 pt]</b></p>
<p><b>15. Disegna schema del filtro passivo passa-alto del 1° ordine (con Condensatore) e scrivi formula per freq. taglio :</b></p> <p style="text-align: right;">[4pt]</p>	<p><b>16. Disegna schema del filtro passivo passa-basso del 1° ordine ( con Induttore ) e scrivi formula per freq. taglio :</b></p> <p style="text-align: right;">[4 pt]</p>

VALUTAZIONE domande a scelta multipla : **BASE 20 pt**  
 risp. esatta : + 5 pt      risp. incompleta: +2/+ 3pt      nessuna risposta (o risp. contraddittorie) : 0 pt      risp. sbagliata: -1 pt

R. esatte : .... = ..... pt      R. incomplete : .... = ..... pt      R. sbagliate : .... = - ..... pt

**TOT PUNTI :**

**VOTO :**

<p><b>1. Un filtro passivo del 1° ordine è un circuito che :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> in Banda Attenuata fornisce un guadagno compreso tra 0 e 0,7</li> <li><input type="checkbox"/> in Banda Passante fornisce un guadagno compreso tra 0 e 0,7</li> <li><input type="checkbox"/> in Banda Passante fornisce un guadagno compreso tra 0 e -3 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> in Banda Attenuata fornisce un guadagno compreso tra 1 e <math>1/\sqrt{2}</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>2. L'ordine di un filtro coincide con :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il n° di componenti reattivi indipendenti, presenti nel circuito</li> <li><input type="checkbox"/> il n° Condensatori presenti nel circuito</li> <li><input type="checkbox"/> il massimo tra i 2 gradi dei polinomi a Num e a Den della FdT</li> <li><input type="checkbox"/> il grado del polinomio a Numeratore della FdT</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>3. <math>G = R / (R + j\omega L)</math> è la F.d.T. di un filtro :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Passa-Alto Attivo RL del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> Passa-Alto Passivo CR del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> Passa-Basso Passivo RC del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> Passa-Alto Passivo RL del 1° ordine</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>4. Filtro Passa Basso passivo del 1° ordine con <math>f_t = 400</math> [Hz] : il Guadagno per <math>f = 8.000</math> [Hz] è</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> - 40 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> 1 / 20</li> <li><input type="checkbox"/> - 26 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> - 32 [dB]</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>5. In un Risonatore ideale LC la pulsazione di risonanza è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>\omega_0 = 1 / \sqrt{LC}</math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>\omega</math> per cui <math>X_L =  X_C </math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>\omega</math> per cui il bipolo ha impedenza nulla</li> <li><input type="checkbox"/> <math>\omega_0 = 1 / LC</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>6. Nei filtri del 3° ordine la pendenza del grafico è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 18 [dB / ottava]</li> <li><input type="checkbox"/> 6 [dB / ottava]</li> <li><input type="checkbox"/> 60 [dB / decade]</li> <li><input type="checkbox"/> 60 [dB / ottava]</li> <li><input type="checkbox"/> nessuno dei precedenti</li> </ul>
<p><b>7. Posso ottenere un filtro passivo Passa-Alto del 1° ordine con :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un circuito CR (uscita sul Resistore)</li> <li><input type="checkbox"/> " " RC (uscita sul Condensatore)</li> <li><input type="checkbox"/> " " RL (uscita sull'Induttore)</li> <li><input type="checkbox"/> " " LR (uscita sul Resistore)</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>8. In un Passa-Basso passivo , per <math>f = f_t</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math> V_{out}  = 70\%  V_{in} </math></li> <li><input type="checkbox"/> <math> V_{out}  = 50\%  V_{in} </math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{out}</math> in ritardo di <math>45^\circ</math> su <math>V_{in}</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{out}</math> in anticipo di <math>45^\circ</math> su <math>V_{in}</math></li> <li><input type="checkbox"/> nessuno dei precedenti</li> </ul>
<p><b>9. Se <math> X_C  = 100</math> [<math>\Omega</math>] e <math>f = 15900</math> [Hz] :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>C = 160</math> [mF] circa</li> <li><input type="checkbox"/> <math>C = 100</math> [nF] "</li> <li><input type="checkbox"/> <math>C = 100</math> [<math>\mu</math>F] "</li> <li><input type="checkbox"/> <math>C = 10^{-7}</math> [F] "</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>10. In un bipolo serie RL ( in reg. sinusoidale) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V_R</math> è in fase con <b>I</b> ( tutti Fasori )</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_L</math> è sfasata di <math>90^\circ</math>, in ritardo, su <b>I</b></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_L</math> è sfasata di <math>90^\circ</math>, in anticipo, su <b>I</b></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{RL}</math> è sfasata di meno di <math>90^\circ</math>, in anticipo, su <b>I</b></li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>11. La frequenza di taglio di un filtro del 1° ordine è :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math> G  = \sqrt{2}</math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math>v_{out}(t)</math> è sfasata di +/- <math>45^\circ</math> su <math>v_{in}(t)</math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math>R = X_L</math> o <math>R =  X_C </math></li> <li><input type="checkbox"/> quel valore di <math>f</math> per cui <math>20\text{Log} G  = -3</math> [db]</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>	<p><b>12. Filtro Passa Alto passivo : alla <math>f_t</math> , su un'oscilloscopio le 2 sinusoidi di IN e OUT sono così visualizzate :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax} * \sqrt{2}</math> <math>v_{out}(t)</math> in ritardo di <math>90^\circ</math> su <math>v_{in}(t)</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax} / \sqrt{2}</math> <math>v_{out}(t)</math> in anticipo di <math>45^\circ</math> "</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax} / \sqrt{2}</math> , <math>v_{out}(t)</math> in ritardo di <math>45^\circ</math> "</li> <li><input type="checkbox"/> <math>V_{OUTmax} = V_{INmax}</math> , <math>v_{out}(t)</math> e <math>v_{in}(t)</math> in fase</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna delle precedenti</li> </ul>
<p><b>13. Filtro Passa-Alto : disegna i grafici di <math> G </math> in scala lineare e Logaritmica. [6 pt]</b></p>	<p><b>14. Filtro Passa- Basso : disegna i grafici di Fase (G) in scala lineare e Logaritmica. [6 pt]</b></p>
<div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div>
<p><b>15. Disegna schema del filtro passivo passa-basso del 1° ordine (con Condensatore) e scrivi formula per freq. taglio :</b></p> <p style="text-align: right;">[4pt]</p>	<p><b>16. Disegna schema del filtro passivo passa-alto del 1° ordine ( con Induttore ) e scrivi formula per freq. taglio :</b></p> <p style="text-align: right;">[4 pt]</p>

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

risp. esatta : + 5 pt

risp. incompleta: +2/+ 3pt

nessuna risposta (o risp. contraddittorie) : 0 pt

risp. sbagliata: -1 pt

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

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

R. sbagliate : .... = - ..... pt

**TOT PUNTI :**

**VOTO :**