

Tipo 1

Compiti: 1 - 5 - 9 - 13 - 17 - 21 - 25 - 29 - 33 - 37

Esercizio 1

$$V_0 = 30 \text{ V} \qquad R_{\text{eq}} = 6 \Omega \qquad I_{\text{cc}} = 5 \text{ A}$$

Esercizio 2

$$\mathbf{V}_1 = -8+24j \qquad v_1(t) = 25.298\cos(500t + 1.893)$$

$$\mathbf{V}_2 = 4+8j \qquad v_2(t) = 8.944\cos(500t + 1.107)$$

$$\mathbf{V}_3 = 12-16j \qquad v_3(t) = 20\cos(500t - 0.927)$$

$$\mathbf{N}_{\text{GV}} = 18+14j \qquad \mathbf{N}_{\text{GI}} = 14-2j \qquad \mathbf{N}_{\text{Gd}} = 4$$

Domande

1. $C = 50 \mu\text{F}$
2. $I_e = 14.142 \text{ A}$ $\mathbf{N} = 12000-12000j$
3. $i_L(t) = \exp(-4t) + 1$
4. Sulla superficie di separazione tra due mezzi lineari isotropi e omogenei, in assenza di distribuzioni superficiali di carica, è continua la componente normale
 - dell'induzione elettrica \mathbf{D}
 - del campo magnetico \mathbf{H}
 - del campo elettrico \mathbf{E}
5. Il fattore di potenza di un carico trifase a stella equilibrato alimentato da una terna simmetrica è il coseno dell'angolo di sfasamento tra
 - tensioni di fase e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di fase
6. La legge di Kirchhoff per le tensioni deriva
 - dalla legge di Gauss
 - dalla legge di Faraday
 - dalla legge di conservazione della carica elettrica
7. Nella prova in cortocircuito di un trasformatore le perdite nel ferro
 - sono trascurabili
 - hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
 - hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale

Tipo 2

Compiti: 2 - 6 - 10 - 14 - 18 - 22 - 26 - 30 - 34 - 38

Esercizio 1

$$V_0 = 60 \text{ V} \quad R_{eq} = 12 \Omega \quad I_{cc} = 5 \text{ A}$$

Esercizio 2

$$V_1 = -10+10j \quad v_1(t) = 14.142\cos(500t + 2.356)$$

$$V_2 = 20j \quad v_2(t) = 20\cos(500t + 1.571)$$

$$V_3 = 10-30j \quad v_3(t) = 31.623\cos(500t - 1.249)$$

$$N_{GV} = 25+55j \quad N_{GI} = 40j \quad N_{Gd} = -15j$$

Domande

1. $C = 100 \mu\text{F}$
2. $I_e = 7.071 \text{ A}$ $N = 4500+4500j$
3. $v_C(t) = 2\exp(-t/6) + 6$
4. Sulla superficie di separazione tra due mezzi lineari isotropi e omogenei è possibile che sia discontinua la componente tangente
 - del campo elettrico **E**
 - dell'induzione magnetica **B**
 - del campo magnetico **H**
5. Il fattore di potenza di un carico trifase a triangolo equilibrato alimentato da una terna simmetrica è il coseno dell'angolo di sfasamento tra
 - tensioni di fase e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di fase
6. La legge di Kirchhoff per le correnti deriva
 - dalla legge di conservazione della carica elettrica
 - dalla legge di Gauss
 - dalla legge di Faraday
7. Nella prova a vuoto di un trasformatore le perdite nel rame
 - sono trascurabili
 - hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
 - hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale

Tipo 3

Compiti: 3 - 7 - 11 - 15 - 19 - 23 - 27 - 31 - 35 - 39

Esercizio 1

$$V_0 = 10 \text{ V} \qquad R_{eq} = 2 \Omega \qquad I_{cc} = 5 \text{ A}$$

Esercizio 2

$$V_1 = -4+12j \qquad v_1(t) = 12.649\cos(500t + 1.893)$$

$$V_2 = 2+14j \qquad v_2(t) = 14.142\cos(500t + 1.429)$$

$$V_3 = -6-2j \qquad v_3(t) = 6.325\cos(500t - 2.82)$$

$$N_{GV} = 11-7j \qquad N_{GI} = 6+2j \qquad N_{Gd} = 1+j$$

Domande

1. $L = 50 \text{ mH}$
2. $I_e = 14.142 \text{ A}$ $N = 12000-12000j$
3. $i_L(t) = \exp(-4t) + 1$
4. Sulla superficie di separazione tra due mezzi lineari isotropi e omogenei, in assenza di distribuzioni superficiali di carica, è possibile che sia discontinua la componente normale
 - della densità di corrente \mathbf{J}
 - del campo magnetico \mathbf{H}
 - dell'induzione elettrica \mathbf{D}
5. Il fattore di potenza di un carico trifase a stella equilibrato alimentato da una terna simmetrica è il coseno dell'angolo di sfasamento tra
 - tensioni di fase e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di fase
6. La legge di Kirchhoff per le tensioni deriva
 - dalla legge di Gauss
 - dalla legge di Faraday
 - dalla legge di conservazione della carica elettrica
7. Nella prova a vuoto di un trasformatore le perdite nel ferro
 - sono trascurabili
 - hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
 - hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale

Tipo 4

Compiti: 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - 24 - 28 - 32 - 36 - 40

Esercizio 1

$$V_0 = 60 \text{ V} \quad R_{eq} = 5 \text{ } \Omega \quad I_{cc} = 12 \text{ A}$$

Esercizio 2

$$\begin{aligned} \mathbf{V}_1 &= 4+12j & v_1(t) &= 12.694\cos(500t + 1.294) \\ \mathbf{V}_2 &= -4+8j & v_2(t) &= 8.944\cos(500t + 2.034) \\ \mathbf{V}_3 &= 8+4j & v_3(t) &= 8.944\cos(500t + 0.464) \\ \mathbf{N}_{GV} &= -4+12j & \mathbf{N}_{GI} &= 24+12j & \mathbf{N}_{Gd} &= -8+24j \end{aligned}$$

Domande

1. $L = 100 \text{ mH}$
2. $I_e = 7.071 \text{ A}$ $\mathbf{N} = 4500+4500j$
3. $v_C(t) = 2\exp(-t/6) + 6$
4. Sulla superficie di separazione tra due mezzi lineari isotropi e omogenei è continua la componente tangente
 - dell'induzione elettrica **D**
 - del campo elettrico **E**
 - dell'induzione magnetica **B**
5. Il fattore di potenza di un carico trifase a triangolo equilibrato alimentato da una terna simmetrica è il coseno dell'angolo di sfasamento tra
 - tensioni di fase e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di linea
 - tensioni concatenate e correnti di fase
6. La legge di Kirchhoff per le correnti deriva
 - dalla legge di conservazione della carica elettrica
 - dalla legge di Gauss
 - dalla legge di Faraday
7. Nella prova in cortocircuito di un trasformatore le perdite nel rame
 - sono trascurabili
 - hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
 - hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale