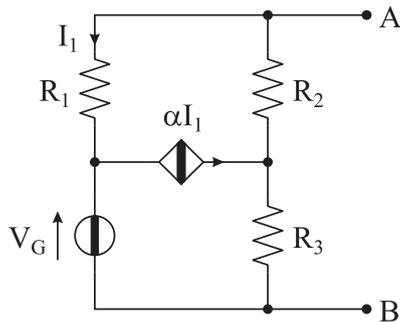


Cognome	Nome	Matricola	Firma	<b>1</b>

Parti svolte:    E1     E2     D

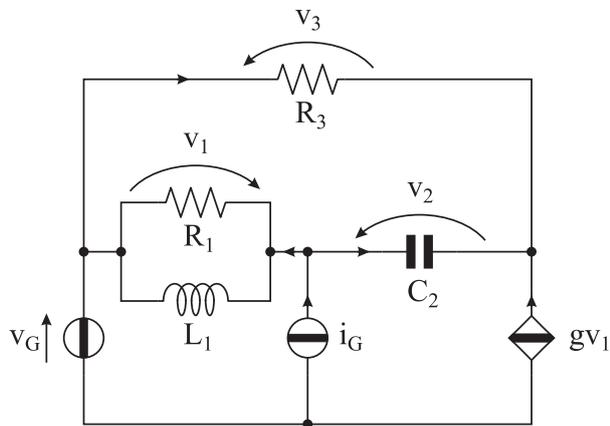
### Esercizio 1



$R_1 = 5 \Omega$   
 $R_2 = 5 \Omega$   
 $R_3 = 10 \Omega$   
 $\alpha = 0.75$   
 $V_G = 50 \text{ V}$

Determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

### Esercizio 2



$R_1 = 20 \Omega$   
 $L_1 = 40 \text{ mH}$   
 $C_2 = 200 \mu\text{F}$   
 $R_3 = 10 \Omega$   
 $g = 0.05 \text{ S}$   
 $V_G = 10\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \text{ V}$   
 $I_G = 2 \cos(\omega t + \pi/2) \text{ A}$   
 $\omega = 500 \text{ rad/s}$

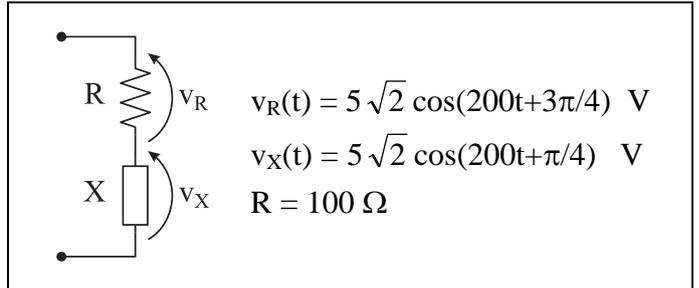
Determinare le tensioni  $v_1(t)$ ,  $v_2(t)$ ,  $v_3(t)$ , e le potenze attive e reattive erogate dai generatori.

**Domande**

1. Indicare se il bipolo X è un condensatore o un induttore e determinare il valore della capacità o dell'induttanza

(2 punti)

C		L	
---	--	---	--



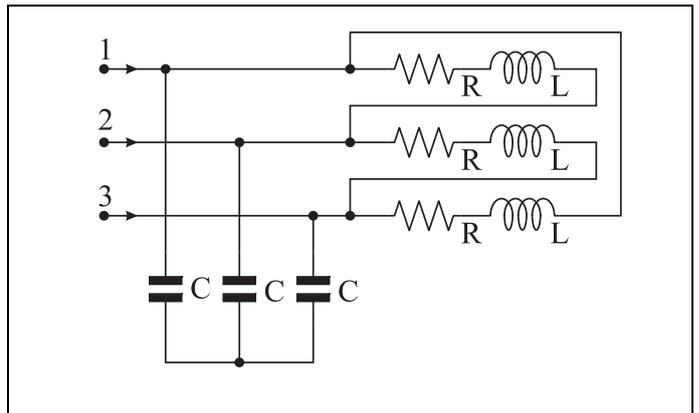
2. Le tensioni concatenate formano una terna diretta simmetrica avente valore efficace  $V_e = 400\sqrt{3} \text{ V}$ .

Determinare il valore efficace delle correnti di linea e la potenza complessa assorbita dal carico.

$R = 60 \Omega \quad \omega L = 60 \Omega \quad 1/\omega C = 20 \Omega$

(2 punti)

$I_e$		N	
-------	--	---	--



3. Per  $t < 0$  il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è aperto.

All'istante  $t = 0$  si chiude l'interruttore.

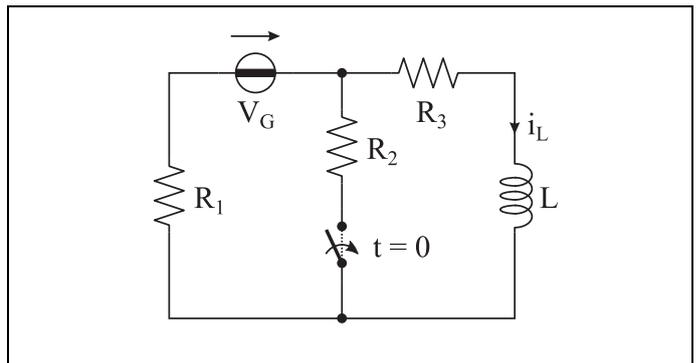
Determinare l'espressione di  $i_L(t)$  per  $t > 0$ .

$R_1 = 6 \Omega \quad R_2 = 3 \Omega \quad R_3 = 6 \Omega$

$L = 2 \text{ H} \quad V_G = 24 \text{ V}$

(2 punti)

$i_L(t)$	
----------	--



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 **D**
- del campo magnetico **H**
- del campo elettrico **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

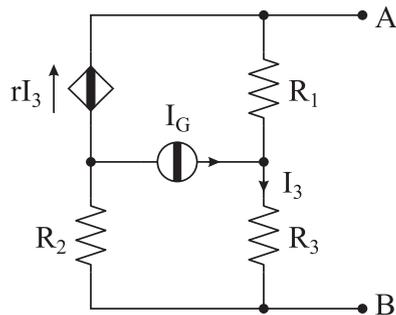
7. Nella prova in cortocircuito di un trasformatore le perdite nel ferro

- sono trascurabili
- hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
- hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale

Cognome	Nome	Matricola	Firma	2

Parti svolte: E1  E2  D

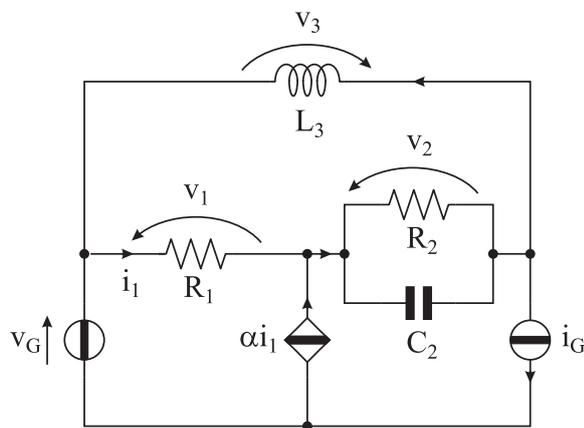
### Esercizio 1



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 20 \, \Omega \\
 R_2 &= 10 \, \Omega \\
 R_3 &= 10 \, \Omega \\
 r &= 15 \\
 I_G &= 15 \, \text{A}
 \end{aligned}$$

Determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

### Esercizio 2



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 20 \, \Omega \\
 R_2 &= 10 \, \Omega \\
 C_2 &= 200 \, \mu\text{F} \\
 L_3 &= 10 \, \text{mH} \\
 \alpha &= 3 \\
 v_G &= 20 \cos(\omega t + \pi/2) \, \text{V} \\
 I_G &= 4\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \, \text{A} \\
 \omega &= 500 \, \text{rad/s}
 \end{aligned}$$

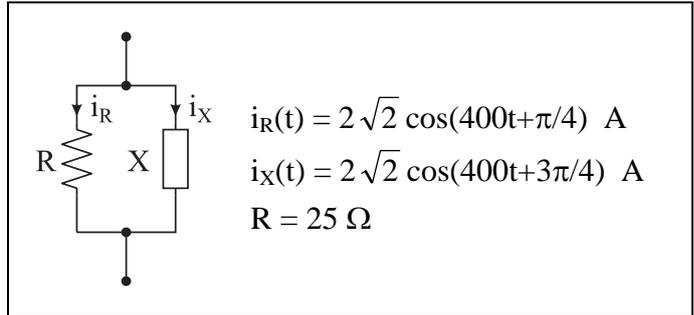
Determinare le tensioni  $v_1(t)$ ,  $v_2(t)$ ,  $v_3(t)$ , e le potenze attive e reattive erogate dai generatori.

**Domande**

1. Indicare se il bipolo X è un condensatore o un induttore e determinare il valore della capacità o dell'induttanza

(2 punti)

C		L	
---	--	---	--



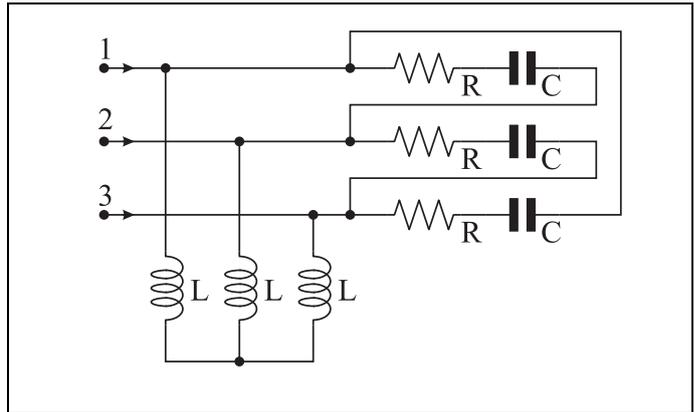
2. Le tensioni concatenate formano una terna diretta simmetrica avente valore efficace  $V_e = 300\sqrt{3} \text{ V}$ .

Determinare il valore efficace delle correnti di linea e la potenza complessa assorbita dal carico.

$R = 90 \Omega \quad \omega L = 30 \Omega \quad 1/\omega C = 90 \Omega$

(2 punti)

$I_e$		N	
-------	--	---	--



3. Per  $t < 0$  il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è chiuso.

All'istante  $t = 0$  si apre l'interruttore.

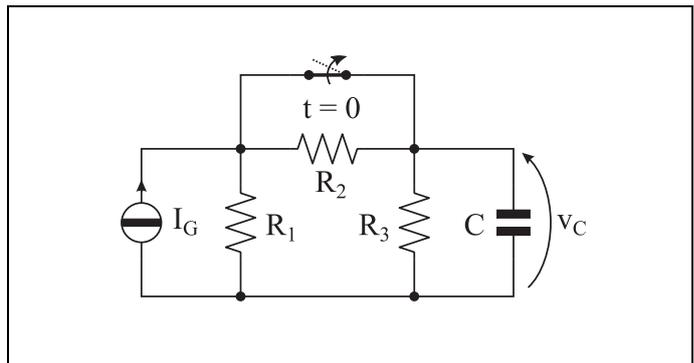
Determinare l'espressione di  $v_C(t)$  per  $t > 0$ .

$R_1 = 3 \Omega \quad R_2 = 3 \Omega \quad R_3 = 6 \Omega$

$C = 2 \text{ F} \quad I_G = 4 \text{ A}$

(2 punti)

$v_C(t)$	
----------	--



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

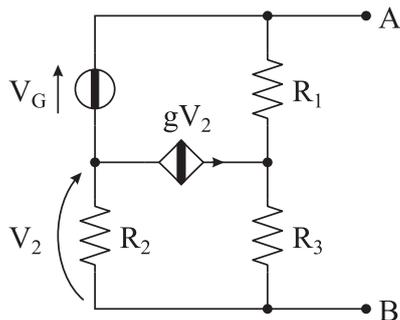
7. Nella prova a vuoto di un trasformatore le perdite nel rame

- sono trascurabili
- hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
- hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale

Cognome	Nome	Matricola	Firma	<b>3</b>

Parti svolte:    E1     E2     D

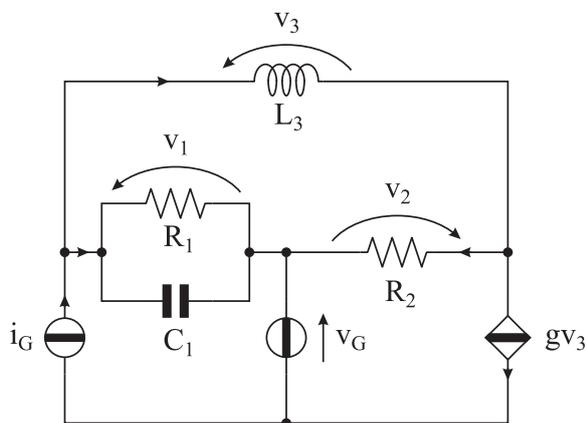
### Esercizio 1



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 8 \, \Omega \\
 R_2 &= 4 \, \Omega \\
 R_3 &= 4 \, \Omega \\
 g &= 0.25 \, \text{S} \\
 V_G &= 12 \, \text{V}
 \end{aligned}$$

Determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

### Esercizio 2



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega \\
 C_1 &= 200 \, \mu\text{F} \\
 R_2 &= 10 \, \Omega \\
 L_3 &= 10 \, \text{mH} \\
 g &= 0.1 \, \text{S} \\
 V_G &= 10 \cos(\omega t - \pi/2) \, \text{V} \\
 I_G &= 2\sqrt{2} \cos(\omega t + 3\pi/4) \, \text{A} \\
 \omega &= 500 \, \text{rad/s}
 \end{aligned}$$

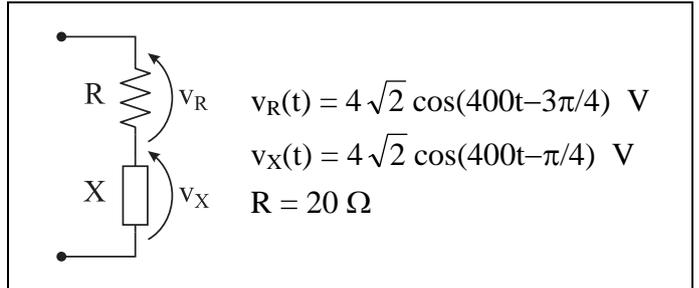
Determinare le tensioni  $v_1(t)$ ,  $v_2(t)$ ,  $v_3(t)$ , e le potenze attive e reattive erogate dai generatori.

**Domande**

1. Indicare se il bipolo X è un condensatore o un induttore e determinare il valore della capacità o dell'induttanza

2 punti)

C		L	
---	--	---	--



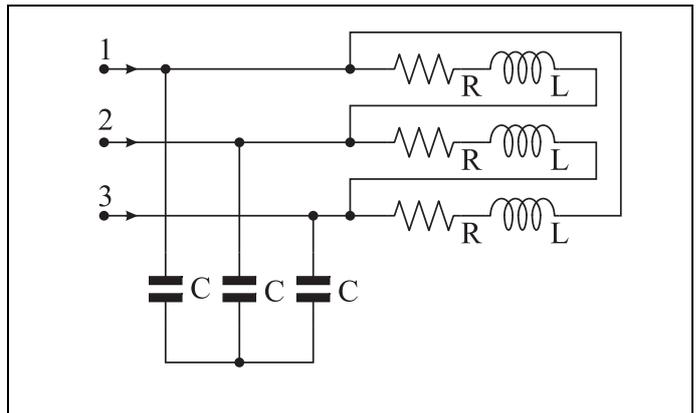
2. Le tensioni concatenate formano una terna diretta simmetrica avente valore efficace  $V_e = 400\sqrt{3} \text{ V}$ .

Determinare il valore efficace delle correnti di linea e la potenza complessa assorbita dal carico.

$R = 60 \Omega \quad \omega L = 60 \Omega \quad 1/\omega C = 20 \Omega$

(2 punti)

$I_e$		N	
-------	--	---	--



3. Per  $t < 0$  il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è aperto.

All'istante  $t = 0$  si chiude l'interruttore.

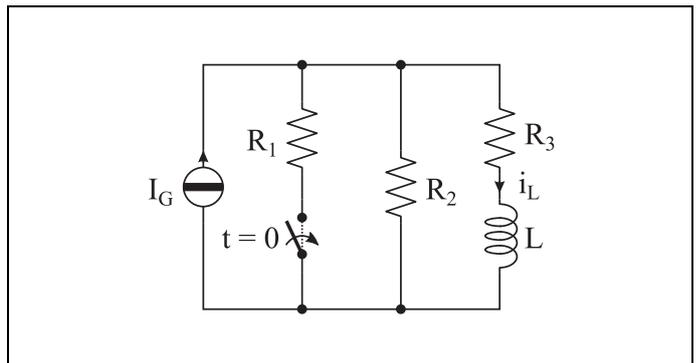
Determinare l'espressione di  $i_L(t)$  per  $t > 0$ .

$R_1 = 3 \Omega \quad R_2 = 6 \Omega \quad R_3 = 6 \Omega$

$L = 2 \text{ H} \quad I_G = 4 \text{ A}$

(2 punti)

$i_L(t)$	
----------	--



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

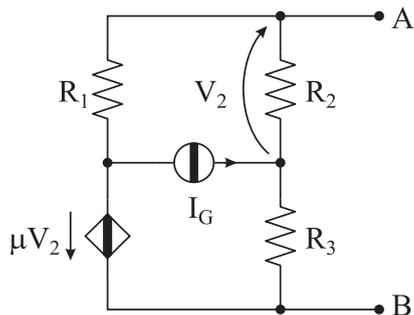
7. Nella prova a vuoto di un trasformatore le perdite nel ferro

- sono trascurabili
- hanno valore molto grande rispetto al valore nominale
- hanno valore praticamente coincidente con il valore nominale

Cognome	Nome	Matricola	Firma	<b>4</b>

Parti svolte: E1  E2  D

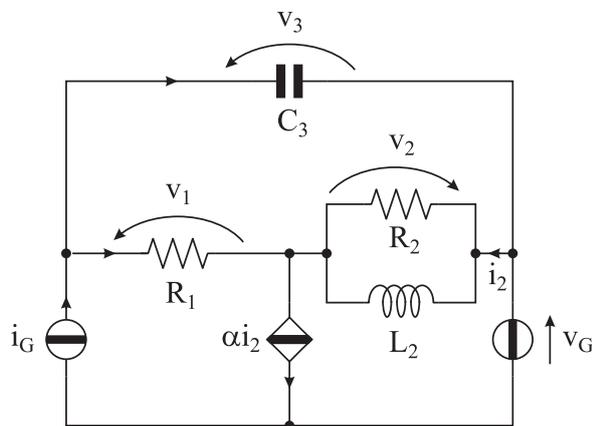
### Esercizio 1



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega \\
 R_2 &= 10 \, \Omega \\
 R_3 &= 20 \, \Omega \\
 \mu &= 2 \\
 I_G &= 6 \, \text{A}
 \end{aligned}$$

Determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

### Esercizio 2



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \, \Omega \\
 R_2 &= 10 \, \Omega \\
 L_2 &= 20 \, \text{mH} \\
 C_3 &= 200 \, \mu\text{F} \\
 \alpha &= 2 \\
 v_G &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t + 3\pi/4) \, \text{V} \\
 i_G &= 2\cos(\omega t + \pi/2) \, \text{A} \\
 \omega &= 500 \, \text{rad/s}
 \end{aligned}$$

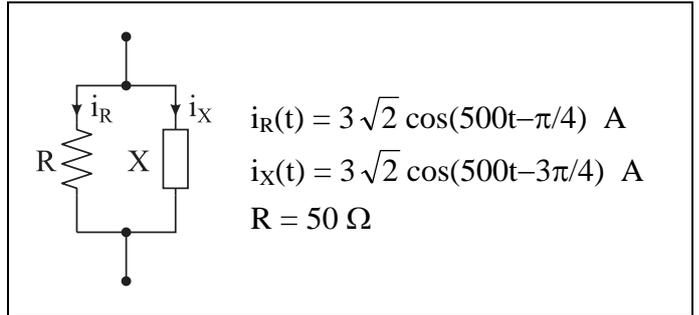
Determinare le tensioni  $v_1(t)$ ,  $v_2(t)$ ,  $v_3(t)$ , e le potenze attive e reattive erogate dai generatori.

**Domande**

1. Indicare se il bipolo X è un condensatore o un induttore e determinare il valore della capacità o dell'induttanza

(2 punti)

C		L	
---	--	---	--



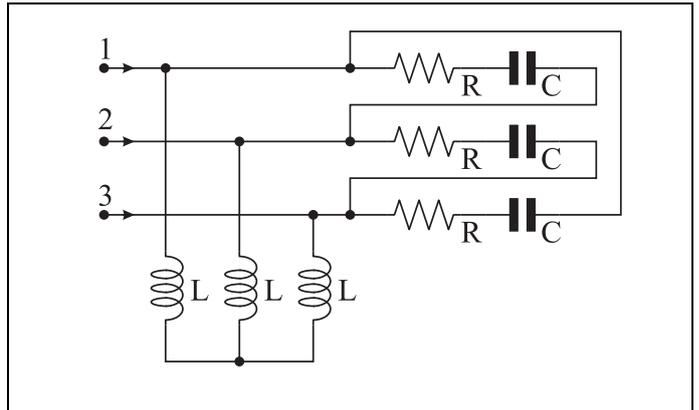
2. Le tensioni concatenate formano una terna diretta simmetrica avente valore efficace  $V_e = 300\sqrt{3} \text{ V}$ .

Determinare il valore efficace delle correnti di linea e la potenza complessa assorbita dal carico.

$R = 90 \Omega \quad \omega L = 30 \Omega \quad 1/\omega C = 90 \Omega$

(2 punti)

$I_e$		N	
-------	--	---	--



3. Per  $t < 0$  il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è chiuso.

All'istante  $t = 0$  si apre l'interruttore.

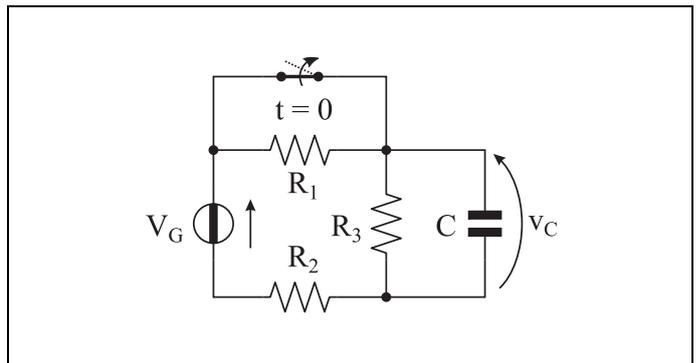
Determinare l'espressione di  $v_C(t)$  per  $t > 0$ .

$R_1 = 3 \Omega \quad R_2 = 3 \Omega \quad R_3 = 6 \Omega$

$C = 2 \text{ F} \quad V_G = 12 \text{ V}$

(2 punti)

$v_C(t)$	
----------	--



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