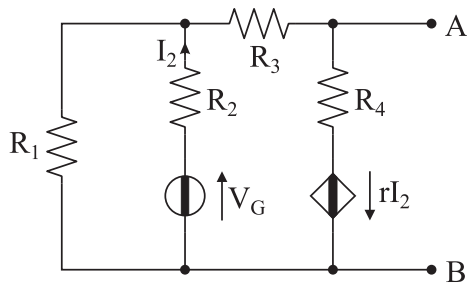


Cognome	Nome	Matricola	Firma	1

Parti svolte: E1 E2 D

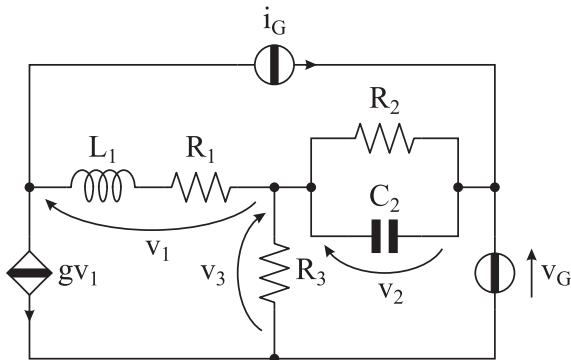
Esercizio 1



$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$$

Noti R , V_G e r , determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

Esercizio 2



$$\begin{aligned} R_1 &= 5 \, \Omega \\ L_1 &= 5 \, \text{mH} \\ R_2 &= 10 \, \Omega \\ C_2 &= 100 \, \mu\text{F} \\ R_3 &= 10 \, \Omega \\ g &= 0.1 \, \text{S} \\ v_G &= 50\sqrt{2} \cos(\omega t + 3\pi/4) \, \text{V} \\ i_G &= 5\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \, \text{A} \\ \omega &= 1000 \, \text{rad/s} \end{aligned}$$

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

Domande

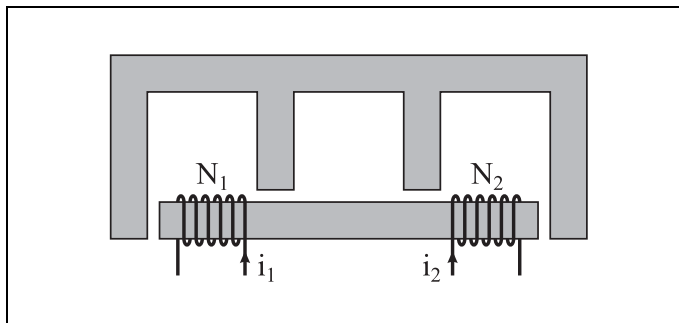
1. Un bipolo alimentato da un generatore di corrente sinusoidale con ampiezza di 5 A assorbe una potenza attiva pari a 200 W e una potenza reattiva pari a -100 VAR. Determinare il valore dell'impedenza.

Z	
----------	--

2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a \mathcal{R}_0 e che le riluttanze dei tratti in materiale ferromagnetico siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.

(2 punti)

M	
----------	--

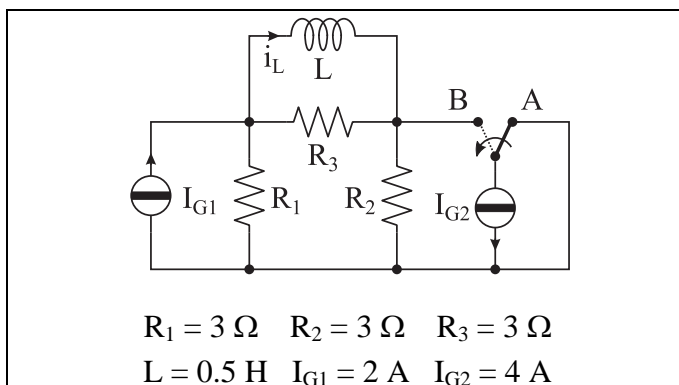


3. Per $t < 0$ il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è nella posizione A. All'istante $t = 0$ l'interruttore passa nella posizione B.

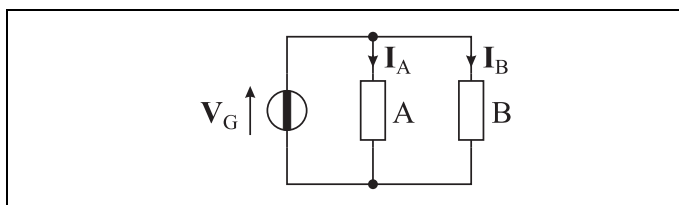
Determinare l'espressione di $i_L(t)$ per $t > 0$.

(2 punti)

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



4. In condizioni di regime sinusoidale I_A e I_B sono in opposizione di fase se A e B sono
- un resistore e un induttore
 - un resistore e un condensatore
 - un condensatore e un induttore



5. Se la potenza disponibile di un bipolo formato da un generatore di corrente sinusoidale in parallelo con un resistore da 20Ω è 10 W, l'ampiezza della corrente del generatore è

- 1 A
- $\sqrt{2}$ A
- 2 A

6. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo
- non può assumere valori negativi
 - può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
 - può assumere valori negativi se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione del generatore

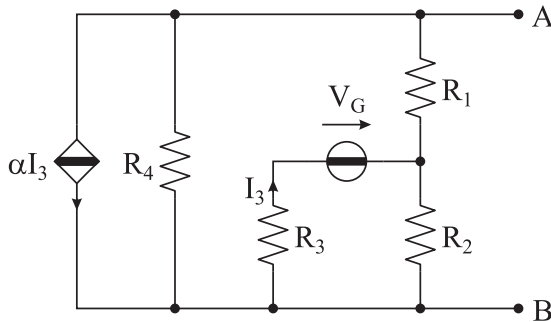
7. Si considerino due bipoli in condizione di regime sinusoidale collegati in serie. Se le potenze attive assorbite dai due bipoli sono uguali
- le ampiezze delle tensioni dei bipoli sono sempre uguali
 - è maggiore l'ampiezza della tensione del bipolo avente il fattore di potenza maggiore
 - è maggiore l'ampiezza della tensione del bipolo avente il fattore di potenza minore

8. L'energia assorbita da un condensatore nell'intervallo $[t_1 \ t_2]$ è determinata dai valori agli istanti t_1 e t_2
- della corrente
 - della carica
 - della potenza

Cognome	Nome	Matricola	Firma	2

Parti svolte: E1 E2 D

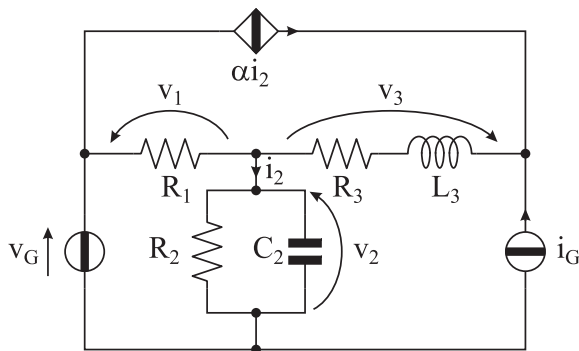
Esercizio 1



$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$$

Noti R , V_G e α , determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

Esercizio 2



$$\begin{aligned} R_1 &= 10 \, \Omega \\ R_2 &= 20 \, \Omega \\ C_2 &= 50 \, \mu\text{F} \\ R_3 &= 5 \, \Omega \\ L_3 &= 5 \, \text{mH} \\ \alpha &= 3 \\ v_G &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \, \text{V} \\ i_G &= 2\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \, \text{A} \\ \omega &= 1000 \, \text{rad/s} \end{aligned}$$

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

Domande

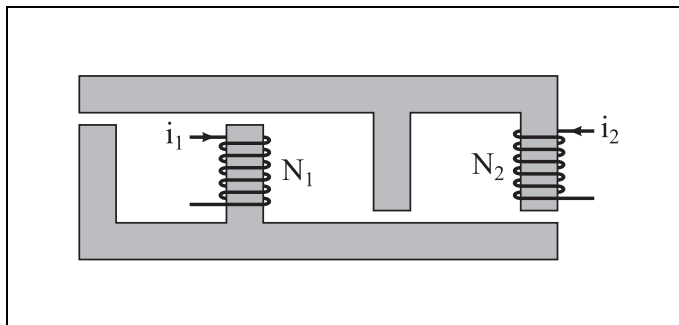
1. Un bipolo alimentato da un generatore di corrente sinusoidale con ampiezza di 2 A assorbe una potenza attiva pari a 160 W e una potenza reattiva pari a 80 VAR. Determinare il valore dell'impedenza.

Z	
----------	--

2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a \mathcal{R}_0 e che le riluttanze dei tratti in materiale ferromagnetico siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.

(2 punti)

M	
----------	--

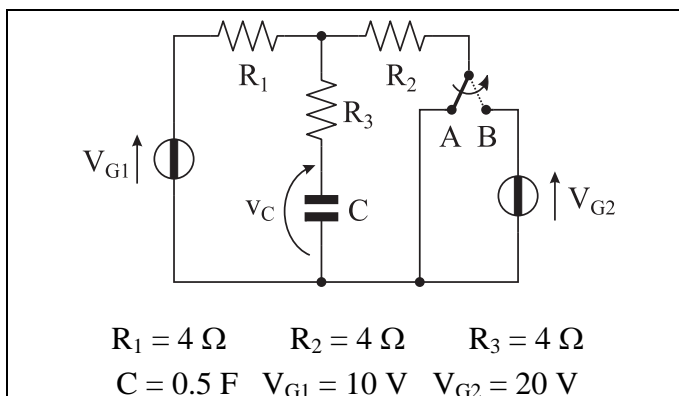


3. Per $t < 0$ il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è nella posizione A. All'istante $t = 0$ l'interruttore passa nella posizione B.

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

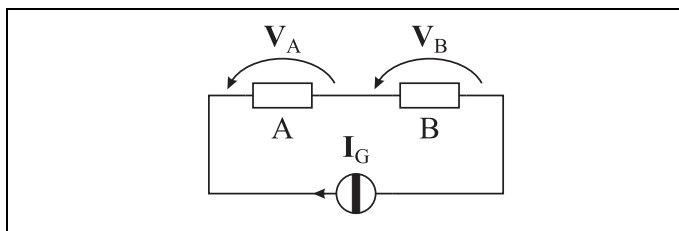
(2 punti)

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



4. In condizioni di regime sinusoidale V_A e V_B sono in opposizione di fase se A e B sono

- un condensatore e un induttore
- un resistore e un induttore
- un resistore e un condensatore



5. Se la potenza disponibile di un bipolo formato da un generatore di corrente sinusoidale in parallelo con un resistore da 100Ω è 50 W, l'ampiezza della corrente del generatore è

- 1 A
- $\sqrt{2}$ A
- 2 A

6. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo

- può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
- può assumere valori negativi se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione del generatore
- non può assumere valori negativi

7. Si considerino due bipoli in condizione di regime sinusoidale collegati in parallelo. Se le potenze attive assorbite dai due bipoli sono uguali

- è maggiore l'ampiezza della corrente del bipolo avente il fattore di potenza minore
- è maggiore l'ampiezza della corrente del bipolo avente il fattore di potenza maggiore
- le ampiezze delle correnti dei bipoli sono sempre uguali

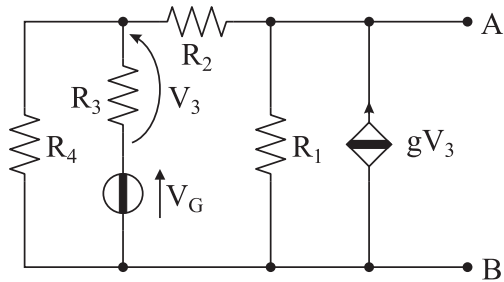
8. L'energia assorbita da un induttore nell'intervallo $[t_1 t_2]$ è determinata dai valori agli istanti t_1 e t_2

- della tensione
- della corrente
- della potenza

Cognome	Nome	Matricola	Firma	3

Parti svolte: E1 E2 D

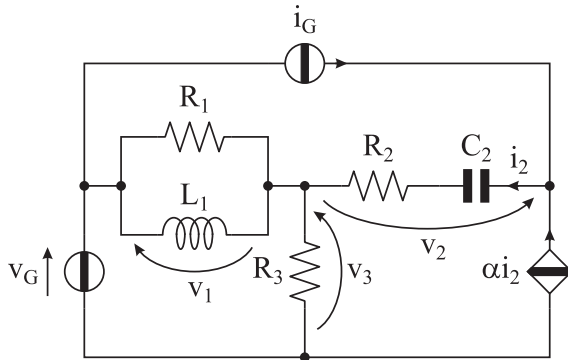
Esercizio 1



$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$$

Noti R , V_G e g , determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

Esercizio 2



$$\begin{aligned} R_1 &= 4 \, \Omega \\ L_1 &= 4 \, \text{mH} \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ C_2 &= 500 \, \mu\text{F} \\ R_3 &= 2 \, \Omega \\ \alpha &= 2 \\ v_G &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \, \text{V} \\ i_G &= 5\sqrt{2} \cos(\omega t + 3\pi/4) \, \text{A} \\ \omega &= 1000 \, \text{rad/s} \end{aligned}$$

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

Domande

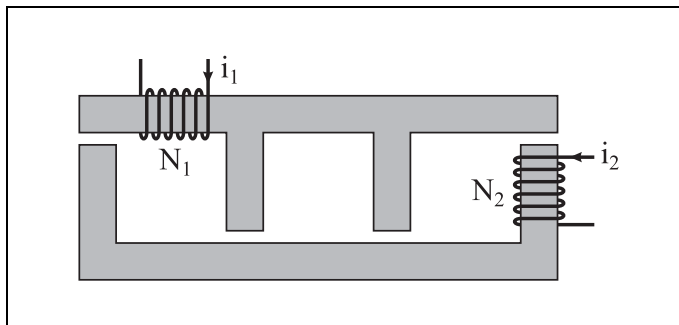
1. Un bipolo alimentato da un generatore di corrente sinusoidale con ampiezza di 5 A assorbe una potenza attiva pari a 100 W e una potenza reattiva pari a 200 VAR. Determinare il valore dell'impedenza.

Z	
----------	--

2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a \mathcal{R}_0 e che le riluttanze dei tratti in materiale ferromagnetico siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.

(2 punti)

M	
----------	--

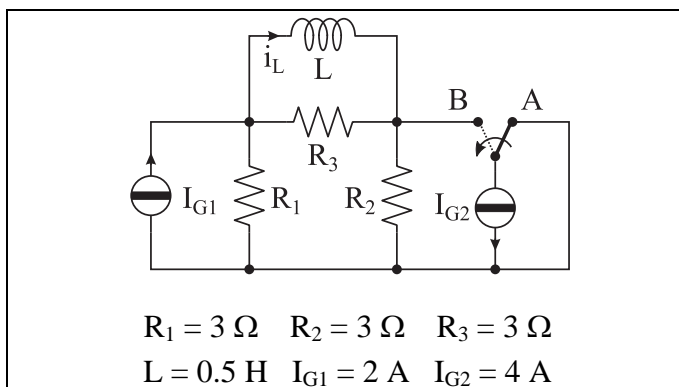


3. Per $t < 0$ il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è nella posizione A. All'istante $t = 0$ l'interruttore passa nella posizione B.

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

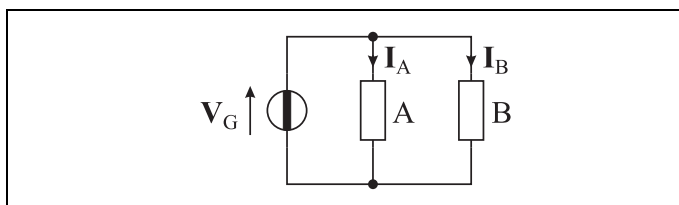
(2 punti)

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



4. In condizioni di regime sinusoidale I_A e I_B sono in opposizione di fase se A e B sono

- un resistore e un induttore
- un condensatore e un induttore
- un resistore e un condensatore



5. Se la potenza disponibile di un bipolo formato da un generatore di corrente sinusoidale in parallelo con un resistore da 16Ω è 8 W, l'ampiezza della corrente del generatore è

- 1 A
- $\sqrt{2}$ A
- 2 A

6. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo

- può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
- non può assumere valori negativi
- può assumere valori negativi se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione del generatore

7. Si considerino due bipoli in condizione di regime sinusoidale collegati in serie. Se le potenze attive assorbite dai due bipoli sono uguali

- le ampiezze delle tensioni dei bipoli sono sempre uguali
- è maggiore l'ampiezza della tensione del bipolo avente il fattore di potenza minore
- è maggiore l'ampiezza della tensione del bipolo avente il fattore di potenza maggiore

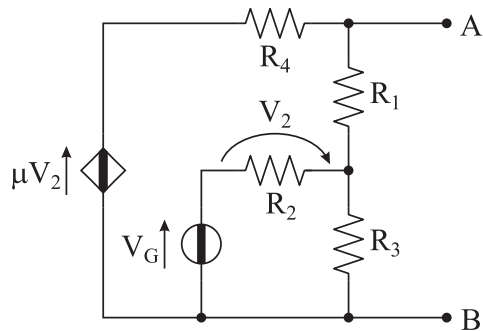
8. L'energia assorbita da un condensatore nell'intervallo $[t_1 \ t_2]$ è determinata dai valori agli istanti t_1 e t_2

- della corrente
- della carica
- della potenza

Cognome	Nome	Matricola	Firma	4

Parti svolte: E1 E2 D

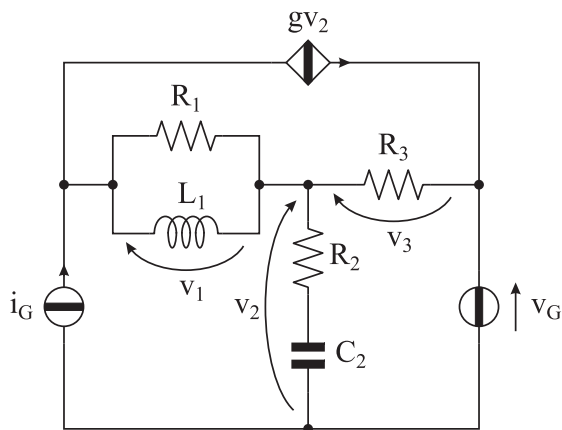
Esercizio 1



$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$$

Noti R , V_G e μ , determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo A-B.

Esercizio 2



$$\begin{aligned} R_1 &= 4 \, \Omega \\ L_1 &= 4 \, \text{mH} \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ C_2 &= 500 \, \mu\text{F} \\ R_3 &= 4 \, \Omega \\ g &= 0.25 \, \text{S} \\ V_G &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \, \text{V} \\ I_G &= 5\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \, \text{A} \\ \omega &= 1000 \, \text{rad/s} \end{aligned}$$

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

Domande

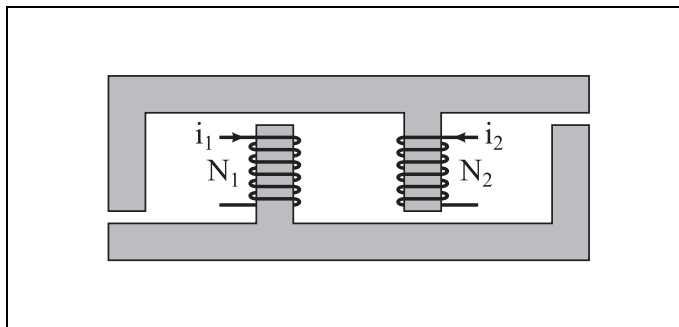
1. Un bipolo alimentato da un generatore di corrente sinusoidale con ampiezza di 2 A assorbe una potenza attiva pari a 80 W e una potenza reattiva pari a -160 VAR. Determinare il valore dell'impedenza.

Z	
----------	--

2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a \mathcal{R}_0 e che le riluttanze dei tratti in materiale ferromagnetico siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.

(2 punti)

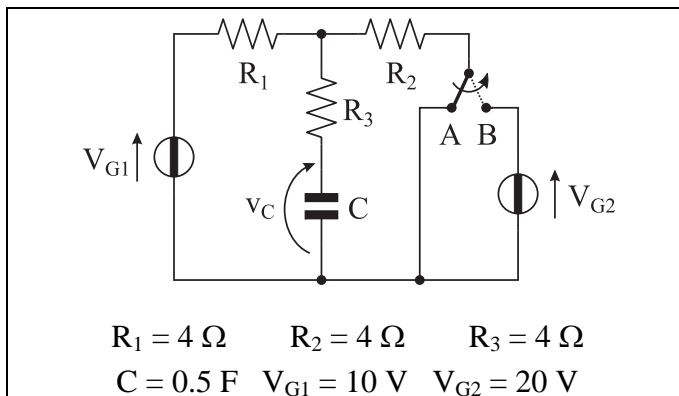
M	
----------	--



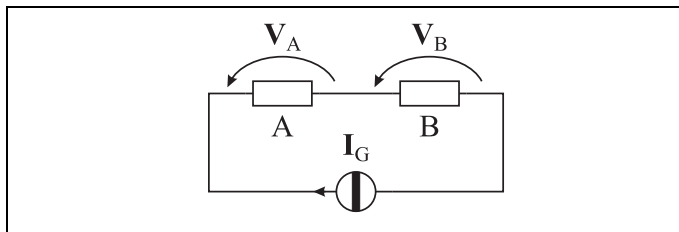
3. Per $t < 0$ il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è nella posizione A. All'istante $t = 0$ l'interruttore passa nella posizione B. Determinare l'espressione di $v_C(t)$ per $t > 0$.

(2 punti)

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



4. In condizioni di regime sinusoidale V_A e V_B sono in opposizione di fase se A e B sono
- un condensatore e un induttore
 - un resistore e un induttore
 - un resistore e un condensatore



5. Se la potenza disponibile di un bipolo formato da un generatore di corrente sinusoidale in parallelo con un resistore da 30Ω è 15 W, l'ampiezza della corrente del generatore è
- 1 A
 - $\sqrt{2}$ A
 - 2 A
6. La potenza istantanea assorbita da un bipolo passivo
- può assumere valori negativi se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione del generatore
 - non può assumere valori negativi
 - può assumere valori negativi se il bipolo è dinamico
7. Si considerino due bipoli in condizione di regime sinusoidale collegati in parallelo. Se le potenze attive assorbite dai due bipoli sono uguali
- è maggiore l'ampiezza della corrente del bipolo avente il fattore di potenza maggiore
 - è maggiore l'ampiezza della corrente del bipolo avente il fattore di potenza minore
 - le ampiezze delle correnti dei bipoli sono sempre uguali
8. L'energia assorbita da un induttore nell'intervallo $[t_1 t_2]$ è determinata dai valori agli istanti t_1 e t_2
- della tensione
 - della corrente
 - della potenza