

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 20 febbraio 2018

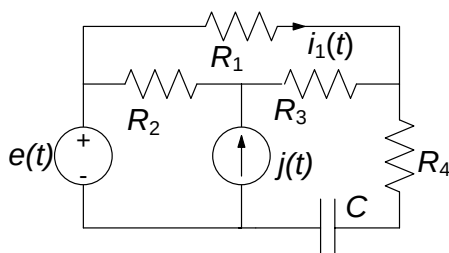
Proff. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris, Antonio Quercia**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<u>Compito A</u>

Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari in regime sinusoidale.



$$j(t) = J_m \cos \omega t$$

$$e(t) = E_m \cos (\omega t + \pi/4)$$

$$J_m = 2 \text{ A}; E_m = 30 \text{ V}; \omega = 200 \text{ rad/s}$$

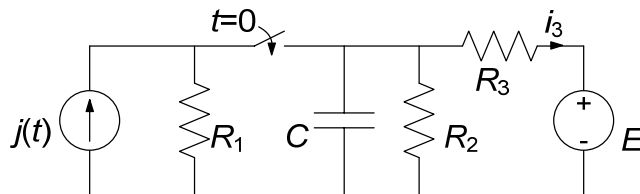
$$R_1 = 50 \Omega; R_2 = 100 \Omega;$$

$$R_3 = R_4 = 50 \Omega;$$

$$C = 100 \mu\text{F}.$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale. Determinare l'andamento temporale di $i_1(t)$.

Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$R_1 = 10 \Omega;$$

$$R_2 = R_3 = 20 \Omega;$$

$$C = 2 \text{ mF};$$

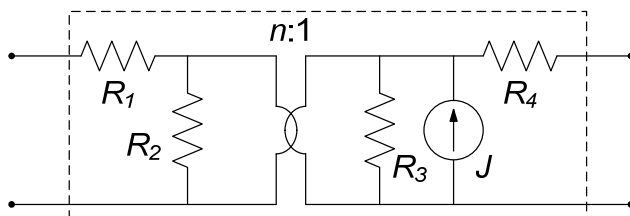
$$E = 10 \text{ V};$$

$$j(t) = J_m \cos \omega t,$$

$$J_m = 1 \text{ A}; \omega = 50 \text{ rad/s}.$$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima della chiusura dell'interruttore. Determinare la dinamica dell'intensità di corrente $i_3(t)$ del resistore R_3 per $t \geq 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$$R_1 = 50 \Omega; R_2 = 100 \Omega;$$

$$R_3 = 4 \Omega; R_4 = 2 \Omega;$$

$$J = 2 \text{ A};$$

$$n = 5.$$

Determinare la rappresentazione controllata in corrente per il doppio bipolo nel riquadro in figura. Successivamente effettuarne la sintesi.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Prova scritta di **Introduzione ai Circuiti** – 20 febbraio 2018

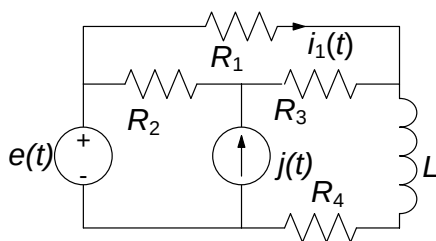
Proff. **Raffaele Albanese, Massimiliano de Magistris, Antonio Quercia**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<u>Compito B</u>

Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti lineari in regime sinusoidale.



$$j(t) = J_m \cos \omega t$$

$$e(t) = E_m \cos (\omega t + \pi/4)$$

$$J_m = 2 \text{ A}; E_m = 30 \text{ V}; \omega = 200 \text{ rad/s}$$

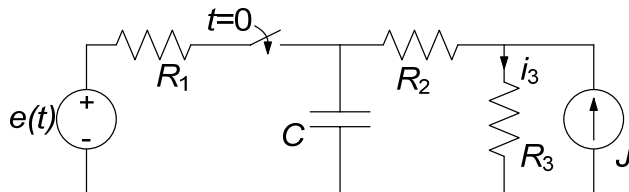
$$R_1 = 50 \Omega; R_2 = 100 \Omega;$$

$$R_3 = R_4 = 50 \Omega;$$

$$L = 20 \text{ mH}.$$

Il circuito in figura è in regime sinusoidale. Determinare l'andamento temporale di $i_1(t)$.

Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$$R_1 = 10 \Omega; R_2 = 100 \Omega;$$

$$R_2 = R_3 = 20 \Omega;$$

$$C = 2 \text{ mF};$$

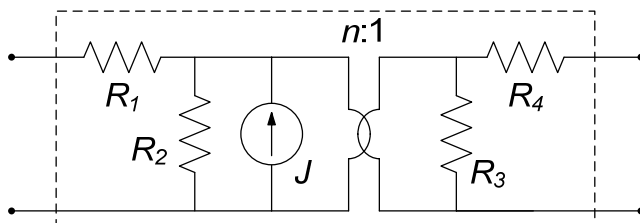
$$J = 1 \text{ A};$$

$$e(t) = E_m \cos \omega t,$$

$$E_m = 10 \text{ V}; \omega = 50 \text{ rad/s}.$$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima della chiusura dell'interruttore. Determinare la dinamica dell'intensità di corrente $i_3(t)$ del resistore R_3 per $t \geq 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$$R_1 = 50 \Omega;$$

$$R_3 = 4 \Omega; R_4 = 2 \Omega;$$

$$J = 2 \text{ A};$$

$$n = 5.$$

Determinare la rappresentazione controllata in corrente per il doppio bipolo nel riquadro in figura. Successivamente effettuarne la sintesi.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Prova scritta di **Elettrotecnica** – 20 febbraio 2018

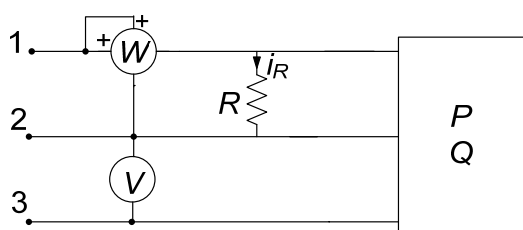
Prof. **Raffaele Albanese**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<u>Compito C</u>

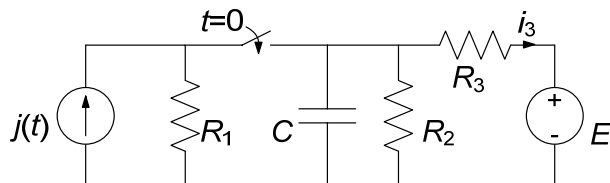
Esercizio 1 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti trifase in regime sinusoidale.



$V = 380 \text{ V};$
 $R = 190 \Omega;$
 $f = 50 \text{ Hz.}$
 $P = 1 \text{ kW};$
 $Q = 3 \text{ kVar.}$

Il circuito in figura è alimentato da una terna simmetrica diretta. Determinare a) l'indicazione W del wattmetro; b) l'andamento temporale di $v_{12}(t)$ ed $i_R(t)$ supponendo $v_{23}(t)$ in fase con $\cos(2\pi f t)$.

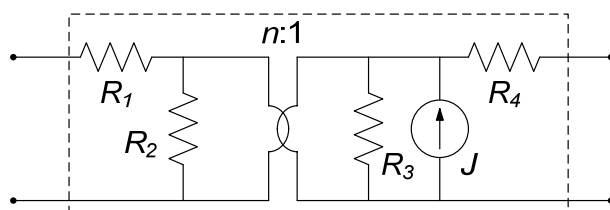
Esercizio 2 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$R_1 = 10 \Omega;$
 $R_2 = R_3 = 20 \Omega;$
 $C = 2 \text{ mF};$
 $E = 10 \text{ V};$
 $j(t) = J_m \cos \omega t,$
 $J_m = 1 \text{ A}; \omega = 50 \text{ rad/s.}$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima della chiusura dell'interruttore. Determinare la dinamica dell'intensità di corrente $i_3(t)$ del resistore R_3 per $t \geq 0$.

Esercizio 3 – Obiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$R_1 = 50 \Omega; R_2 = 100 \Omega;$
 $R_3 = 4 \Omega; R_4 = 2 \Omega;$
 $J = 2 \text{ A};$
 $n = 5.$

Determinare la rappresentazione controllata in corrente per il doppio bipolo nel riquadro in figura. Successivamente effettuarne la sintesi.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Prova scritta di **Elettrotecnica** – 20 febbraio 2018

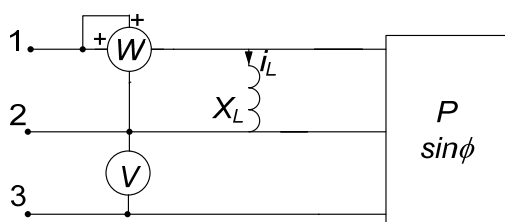
Prof. **Raffaele Albanese**



dati studente

Cognome:	Nome:
Matricola:	<u>Compito D</u>

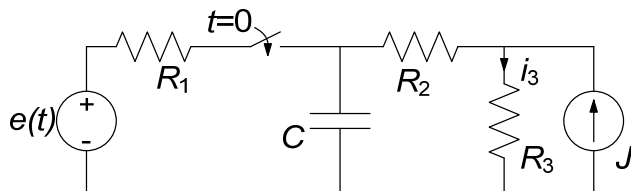
Esercizio 1 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di circuiti trifase in regime sinusoidale.



$V = 380 \text{ V};$
 $X_L = 190 \Omega;$
 $f = 50 \text{ Hz.}$
 $P = 1 \text{ kW};$
 $\sin \phi = 0.2.$

Il circuito in figura è alimentato da una terna simmetrica diretta. Determinare a) l'indicazione W del wattmetro; b) l'andamento temporale di $v_{23}(t)$ ed $i_L(t)$ supponendo $v_{12}(t)$ in fase con $\cos(2\pi f t)$.

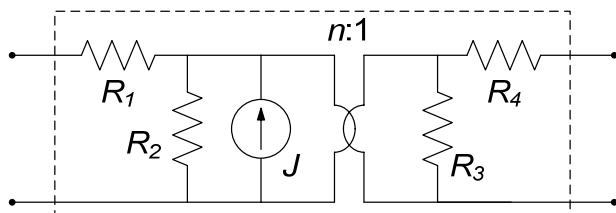
Esercizio 2 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi dinamica nei circuiti lineari del primo ordine.



$R_1 = 10 \Omega;$
 $R_2 = R_3 = 20 \Omega;$
 $C = 2 \text{ mF};$
 $J = 1 \text{ A};$
 $e(t) = E_m \cos \omega t,$
 $E_m = 10 \text{ V}; \omega = 50 \text{ rad/s.}$

Il circuito è a regime per $t < 0$, prima della chiusura dell'interruttore. Determinare la dinamica dell'intensità di corrente $i_3(t)$ del resistore R_3 per $t \geq 0$.

Esercizio 3 – Obbiettivi: verificare la padronanza degli elementi fondamentali per l'analisi di doppi bipoli lineari.



$R_1 = 50 \Omega; R_2 = 100 \Omega;$
 $R_3 = 4 \Omega; R_4 = 2 \Omega;$
 $J = 2 \text{ A};$
 $n = 5.$

Determinare la rappresentazione controllata in corrente per il doppio bipolo nel riquadro in figura. Successivamente effettuarne la sintesi.

Si prega di non scrivere nella zona sottostante.

	A	B
	C	D
	Insuff.	