

<b>COMPITINO DI TEORIA DEI CIRCUITI 23-01-2023 (turno 2)</b>			<b>C</b>
<b>COGNOME E NOME</b>			
<b>MATRICOLA</b>		<b>POSTO</b>	

## DOMANDA N. 1

- E' richiesto di esporre in modo completo l'argomento relativamente ai punti indicati nella domanda

Corrente elettrica

- Definizione di corrente elettrica.
- Scrivere cosa afferma la legge di continuità nel caso generale di grandezze che variano nel tempo.
- Scrivere cosa afferma la legge di continuità nel caso di grandezze costanti nel tempo.
- Conduttore in quiete percorso da corrente nel caso di grandezze costanti nel tempo: presentare il modello e le relazioni che portano ad affermare che il conduttore costituisce un tubo di flusso per il vettore densità di corrente.

---

## DOMANDA N. 2

- E' richiesto di esporre in modo completo l'argomento relativamente ai punti indicati nella domanda

Parallelo RLC in regime sinusoidale

- Disegnare il circuito, calcolare l'impedenza equivalente parallelo e derivare l'espressione di modulo e argomento.
- Tracciare i grafici di modulo e argomento dell'impedenza e discuterli al variare della pulsazione  $\omega$ .
- Disegnare il grafico dell'ampiezza della corrente al variare della pulsazione  $\omega$ , nel caso di tensione (applicata al parallelo RLC) con valore efficace costante (o con ampiezza costante) al variare di  $\omega$ .

---

## VALUTAZIONE COMPLESSIVA

<b>ES STAZIONARIO</b> (max 8 punti)	<b>ES SINUSOIDALE</b> (max 7 punti)	<b>DOMANDA 1</b> (max 8 punti)	<b>DOMANDA 2</b> (max 8 punti)	<b>VOTO</b> <b>COMPLESSIVO</b>

## ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIDALE

## Testo

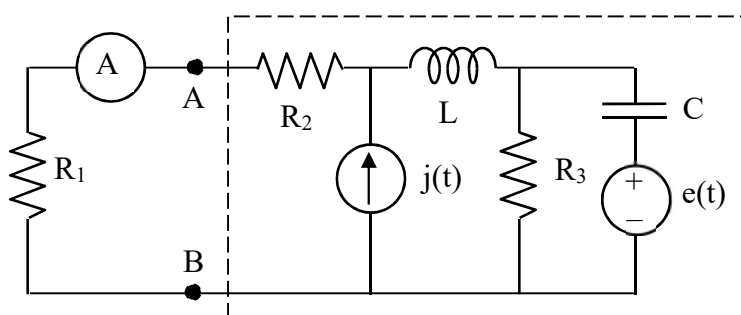
La rete mostrata in figura è a regime sinusoidale. Sono noti i parametri  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $L$ ,  $C$  e le grandezze impresse dai generatori ideali:  $e(t) = \sqrt{2} E \sin(\omega t + \alpha)$ ;  $j(t) = \sqrt{2} J \sin(\omega t + \beta)$ .

1) Della rete simbolica associata alla rete a destra della porta AB (racchiusa nel riquadro tratteggiato) determinare:

- il valore dell'impedenza equivalente alla porta AB ( $\dot{Z}_{ABeq-dx}$ );
- il valore del fasore della tensione a vuoto alla porta AB con segno + della tensione in A ( $\bar{V}_{AB0-dx}$ ).

2) Considerando l'intera rete in figura, determinare:

- il valore  $I_A$  misurato dall'amperometro ideale a valore efficace.



## Dati

$R_1 = 10 \, \Omega$	$R_2 = 30 \, \Omega$
$R_3 = 20 \, \Omega$	$L = 60 \, \text{mH}$
$C = 50 \, \mu\text{F}$	$\omega = 1000 \, \text{rad/s}$
$E = 200 \, \text{V}$	$\alpha = -\frac{\pi}{2} \, \text{rad}$
$J = 10 \, \text{A}$	$\beta = \frac{\pi}{2} \, \text{rad}$

## Risultati:

$$\dot{Z}_{ABeq-dx} = 40 + j 50$$

$$\bar{V}_{AB0-dx} = -400$$

$$I_A = 4\sqrt{2} \, \text{A}$$