

ELETTROTECNICA – TEORIA – 14-06-2018		A
COGNOME E NOME	SOLUZIONI	
MATRICOLA	POSTO	
FORZAN-SIENI <input type="checkbox"/>	GUARNIERI <input type="checkbox"/>	

DOMANDE

Si consiglia di leggere con attenzione la domanda e tutte le risposte prima di rispondere
Rispondere ad ogni domanda contrassegnando l'unica risposta corretta
Per annullare una risposta, scrivere "No" a sinistra della casella contrassegnata per errore

Domanda N. 1

In una rete in regime stazionario costituita da resistori ideali, generatori ideali di tensione e generatori ideali di corrente, i coefficienti di rete:

- dipendono dai valori delle tensioni impresse dai generatori ideali di tensione
- dipendono dai valori delle correnti impresse dai generatori ideali di corrente
- sono parametri propri della rete inerte (cioè con i generatori ideali di tensione e i generatori ideali di corrente annullati)
- dipendono dai valori iniziali delle tensioni sui condensatori e delle correnti negli induttori
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N. 2

Un doppio bipolo ideale inerte adinamico (con la convenzione degli utilizzatori alle due porte) ha matrice ibrida \mathbf{h}

$\mathbf{h} = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$. Se all'istante t , $i_1(t) = 15$ A e $v_1(t) = 20$ V, al medesimo istante è:

- $i_2(t) = -30$ A
- $i_2(t) = 0$ A
- $v_2(t) = 20$ V
- $v_2(t) = 0$ V
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N. 3

Quanto vale l'induttanza (approssimata alla terza cifra significativa) di un solenoide di sezione $S=10$ cm², lunghezza $l = 80$ cm numero di spire $N=3000$ con interposto un mezzo di permeabilità relativa uniforme pari a $\mu_r=2$, assumendo l'ipotesi di solenoide infinitamente lungo?

- 22,5 μ H
- 28,3 mH
- 283 μ H
- 22,5 kH
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N. 4

Nella risposta in frequenza della serie RLC ($R > 0$, $L > 0$, $C > 0$) in regime sinusoidale:

- l'argomento dell'impedenza della serie ha valore nullo alla pulsazione di risonanza
- per caratterizzare il circuito, si usa il fattore di merito $Q_0 = R\sqrt{L/C}$
- il modulo dell'impedenza della serie è massimo alla pulsazione di risonanza
- per caratterizzare il circuito, si usa il fattore di merito $Q_0 = R\sqrt{LC}$
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N.5

Quanto vale la costante di tempo di un circuito L - R con $L=10$ mH e $R=50$ k Ω

- 200 ns
- 2 ms
- 500 s
- 5 Ms
- Nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N. 6

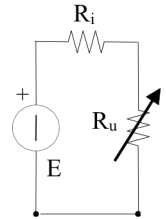
Quali delle seguenti affermazioni relative al coefficiente di accoppiamento tra due avvolgimenti accoppiati è corretta?

- Il coefficiente di accoppiamento si misura in H (henry)
- Il coefficiente di accoppiamento è maggiore di 1 se i due avvolgimenti amplificano le tensioni
- Il coefficiente di accoppiamento non può mai essere negativo
- Il coefficiente di accoppiamento indica quanto il flusso prodotto da un avvolgimento si concatena con l'altro e viceversa
- Nessuna delle precedenti

Domanda N. 7

Nel circuito di figura:

- La potenza erogata dal generatore ideale E è massima quando $R_u=0$.
- In condizioni di massimo trasferimento di potenza al carico il rendimento è $\eta=0.6$
- La potenza trasferita al carico è massima quando R_u è pari ad $4R_i$
- La massima potenza erogata dal generatore è $P=E^2/R_i$
- Nessuna delle precedenti

**Domanda N. 8**

In una rete in regime sinusoidale con le sommatorie sono estese a tutti i bipoli della rete convenzionati da utilizzatori, quale relazione non è valida:

- $\sum_{i=1}^l P_i = 0$
- $\sum_{i=1}^l Q_i = 0$
- $\sum_{i=1}^l V_i I_i = 0$
- $\sum_{i=1}^l \bar{V}_i \bar{I}_i^* = 0$
- Nessuna delle precedenti

Domanda N. 9

Utilizzando due wattmetri in inserzione Aron alle porte 12 e 32 per la misura della potenza entrante in un carico trifase a tre morsetti:

- La differenza $\sqrt{3}(W_{32}-W_{12})$ è la potenza reattiva se il sistema è simmetrico ed equilibrato
- La somma $W_{32}+W_{12}$ è la potenza attiva solo se il sistema è simmetrico ed equilibrato
- Entrambi i wattmetri danno sempre indicazioni positive
- Uno dei due wattmetri dà indicazione negativa nel caso in cui il carico abbia un argomento $\varphi < 60^\circ$
- Nessuna delle precedenti

Domanda N. 10

Quale valore minimo deve assumere la tensione per perforare il dielettrico del condensatore sapendo che la rigidità dielettrica del materiale è pari a 35 kV/cm, $l=5$ mm, $S=50$ cm², permeabilità relativa $\epsilon_r=3$?

- 17,5 V
- 17,5 kV
- 70 kV
- 70 V
- nessuna delle precedenti

