

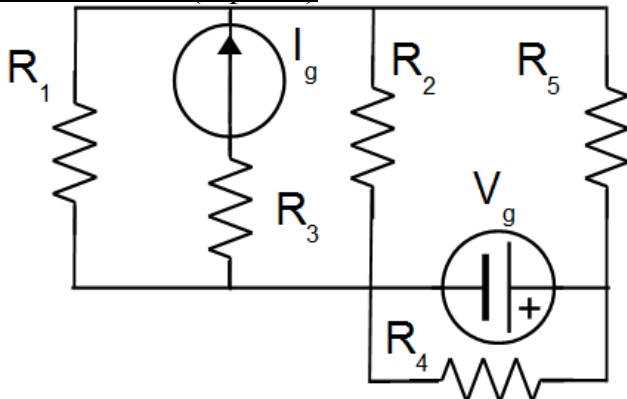
Elettrotecnica (LT Ing. Informatica) -Prova scritta del 20/07/2017 -A

NOME	COGNOME	MATRICOLA	ORALE SUBITO

In riferimento ad entrambi gli esercizi, si considerino le seguenti due costanti:

☐ k_N pari al numero di lettere del proprio nome; ☐ k_C pari al numero di lettere del proprio cognome.

Esercizio n° 1 (9 punti)

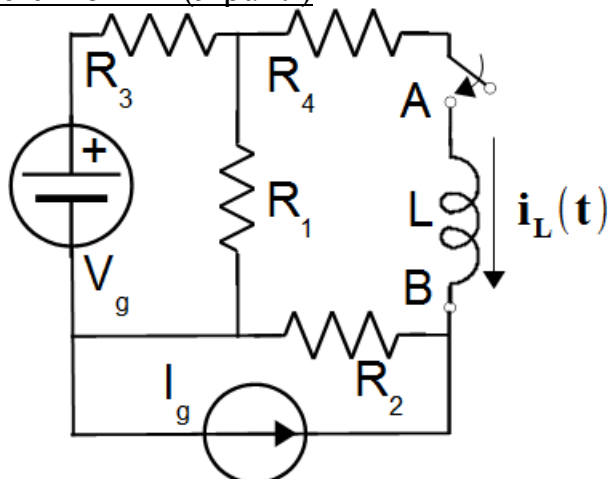


Dato il circuito in figura, determinare la potenza assorbita dai resistori e la potenza erogata dai generatori ideali V_g e I_g . Verificate poi il bilancio energetico.

DATI

$V_g = k_N$ [V], $I_g = k_C$ [A], $R_1 = 3$ [Ω],
 $R_2 = 5$ [Ω], $R_3 = 4$ [Ω], $R_4 = 2$ [Ω], $R_5 = 1$ [Ω]

Esercizio n° 2 (9 punti)

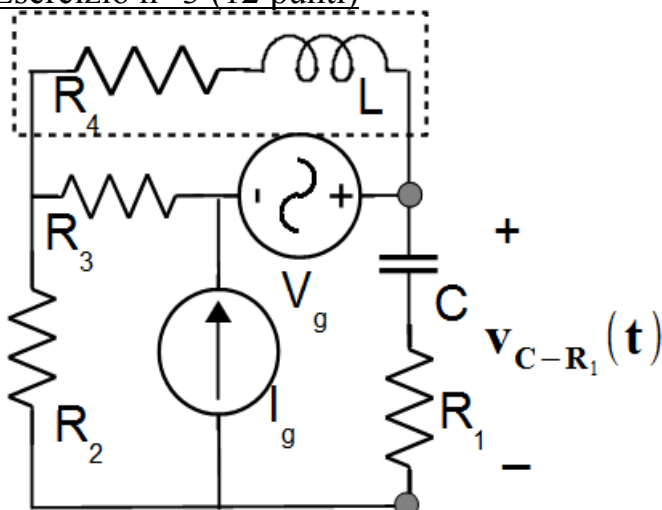


Nel circuito in figura l'interruttore è stato aperto per molto tempo. All'istante $t=0$, l'interruttore viene chiuso. Determinare $i_L(t)$ per $t > 0$, sapendo che all'istante $t=0$ in cui viene connesso l'induttore L la corrente $i_L(t)$ vale $i_L(t=0^-) = 5$ [A], Rappresentarne poi su un grafico l'andamento temporale.

DATI

$V_g = k_C$ [V], $I_g = 2$ [A], $R_1 = 2$ [Ω], $R_2 = 4$ [Ω],
 $R_3 = 5$ [Ω], $R_4 = k_N$ [Ω], $L = 40$ [μ H]

Esercizio n° 3 (12 punti)



Il circuito in figura si trova in regime permanente sinusoidale.

Determinare: (1) la potenza complessa e la potenza istantanea del bipolo R_4 - L racchiuso nel rettangolo tratteggiato e rappresentare l'andamento temporale della potenza istantanea; (2) la tensione $v_{C-R1}(t)$ ai capi del bipolo C - R_1

DATI:

$V_g = 5 \cos(t - 36.87^\circ)$ [V], $I_g = k_C \cos(\omega t) - k_N \sin(\omega t)$ [A], $R_1 = 1$ [Ω], $R_2 = 2$ [Ω], $R_3 = 2$ [Ω], $R_4 = 1$ [Ω], $C = 0.00125$ [F], $L = 10$ [mH], $\omega = 200$ [rad/s]

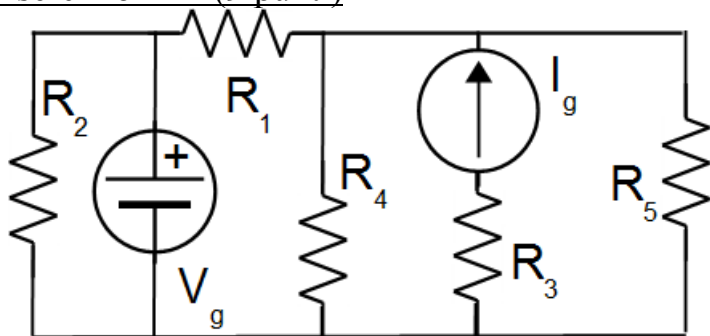
Elettrotecnica (LT Ing. Informatica) -Prova scritta del 20/07/2017 -B

NOME	COGNOME	MATRICOLA	ORALE SUBITO

In riferimento ad entrambi gli esercizi, si considerino le seguenti due costanti:

☐ k_N pari al numero di lettere del proprio nome; ☐ k_C pari al numero di lettere del proprio cognome.

Esercizio n° 1 (9 punti)

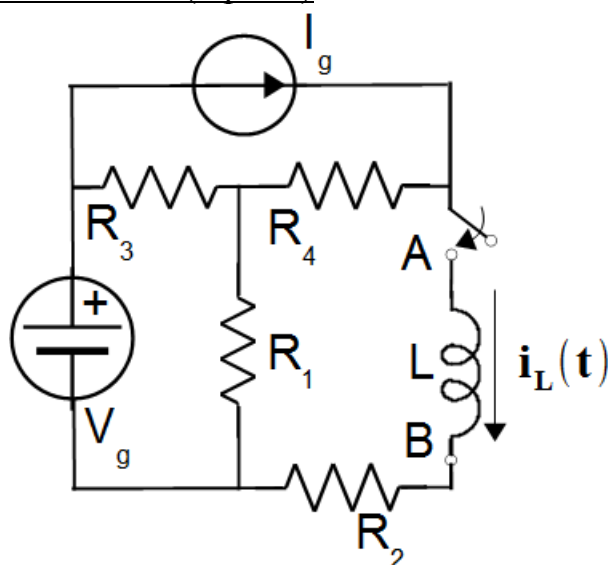


Dato il circuito in figura, determinare la potenza assorbita dai resistori e la potenza erogata dai generatori ideali V_g e I_g . Verificate poi il bilancio energetico.

DATI

$V_g = k_N$ [V], $I_g = k_C$ [A], $R_1 = 1$ [Ω],
 $R_2 = 2$ [Ω], $R_3 = 4$ [Ω], $R_4 = 5$ [Ω], $R_5 = 3$ [Ω]

Esercizio n° 2 (9 punti)

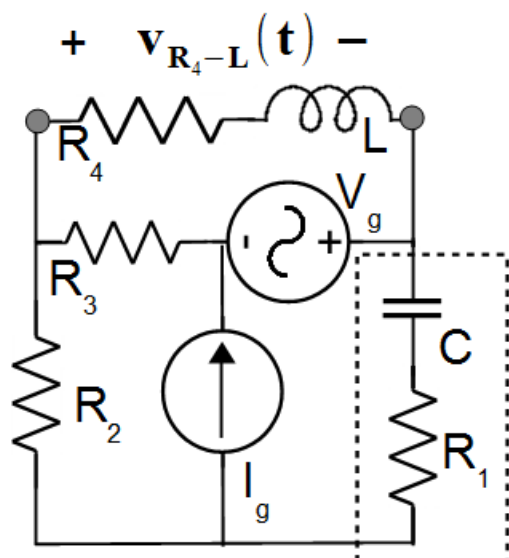


Nel circuito in figura l'interruttore è stato aperto per molto tempo. All'istante $t=0$, l'interruttore viene chiuso. Determinare $i_L(t)$ per $t > 0$, sapendo che all'istante $t=0$ in cui viene connesso l'induttore L la corrente $i_L(t)$ vale $i_L(t=0^-) = 10$ [A], Rappresentarne poi su un grafico l'andamento temporale.

DATI

$V_g = k_N$ [V], $I_g = 2$ [A], $R_1 = 2$ [Ω], $R_2 = 4$ [Ω],
 $R_3 = 5$ [Ω], $R_4 = k_C$ [Ω], $L = 50$ [μ H]

Esercizio n° 3 (12 punti)



Il circuito in figura si trova in regime permanente sinusoidale.

Determinare: (1) la potenza complessa e la potenza istantanea del bipolo C-R1 racchiuso nel rettangolo tratteggiato e rappresentare l'andamento temporale della potenza istantanea; (2) la tensione $v_{R4-L}(t)$ ai capi del bipolo R4-L
 DATI:

$V_g = 5 \cos(t + 36.87^\circ)$ [V], $I_g = k_N \cos(\omega t) + k_C \sin(\omega t)$ [A], $R_1 = 1$ [Ω], $R_2 = 2$ [Ω], $R_3 = 2$ [Ω], $R_4 = 1$ [Ω], $C = 0.00125$ [F], $L = 10$ [mH],
 $\omega = 400$ [rad/s]