

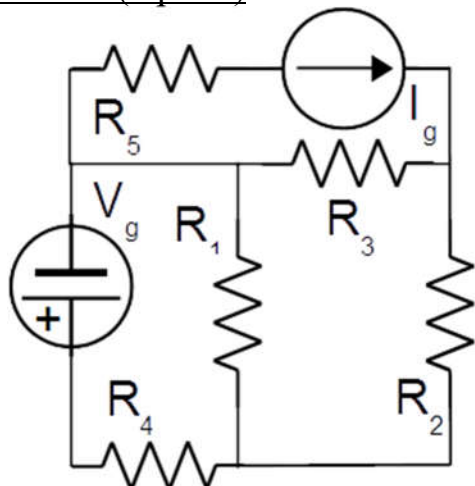
Elettrotecnica (LT Ing. Elettronica) -Prova scritta del 6/07/2017 -A

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)

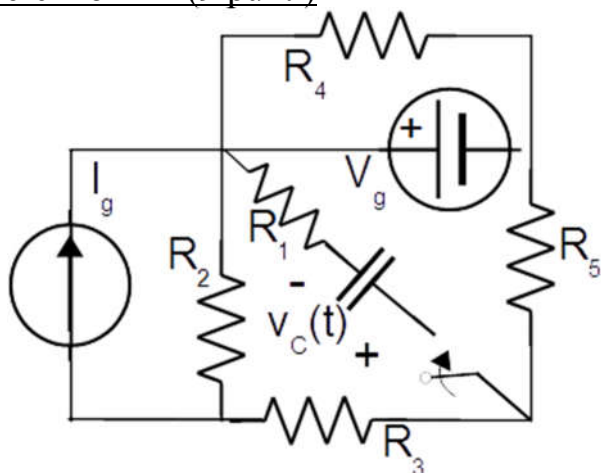


Dato il circuito in figura, determinare la potenza assorbita dai resistori e la potenza erogata dai generatori ideali V_g e I_g . Verificate poi il bilancio energetico.

DATI

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

Esercizio n° 2 (9 punti)

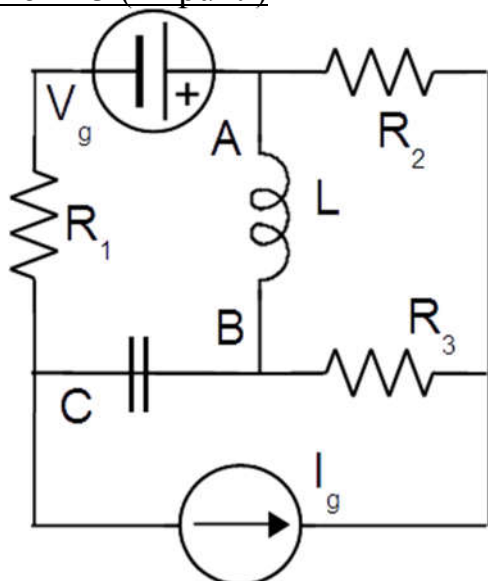


Nel circuito in figura l'interruttore è stato aperto per molto tempo. All'istante $t=0$, l'interruttore viene chiuso. Determinare $v_C(t)$ per $t > 0$, sapendo che all'istante $t=0$ in cui viene connesso il condensatore C la tensione $v_C(t)$ vale $v_C(t=0^-) = 5$ [V], Rappresentarne poi su un grafico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

DATI

$V_g = k_N$ [V], $I_g = 2$ [A], $R_1 = 1$ [Ω], $R_2 = 4$ [Ω],
 $R_3 = 2$ [Ω], $R_4 = 2$ [Ω], $R_5 = k_C$ [Ω], $C = 20$ [nF]

Esercizio n° 3 (12 punti)



Il circuito in figura si trova in regime permanente sinusoidale.

Determinare: (1) la potenza complessa e la potenza istantanea generata dal generatore di corrente I_g e rappresentare l'andamento temporale della potenza istantanea; (2) il fattore di potenza del generatore di tensione V_g e la sua potenza apparente

DATI:

$V_g = 2\cos(\omega t) + k_N \sin(\omega t)$ [V], $I_g = -k_C \cos(\omega t) - \sin(\omega t)$ [A], $R_1 = 2$ [Ω], $R_2 = 1$ [Ω], $R_3 = 2$ [Ω], $C = 0.0025$ [F], $L = 20$ [mH], $\omega = 100$ [rad/s]

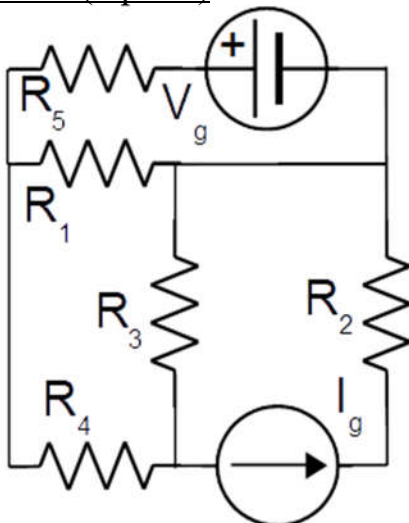
Elettrotecnica (LT Ing. Elettronica) -Prova scritta del 6/07/2017 -B

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)

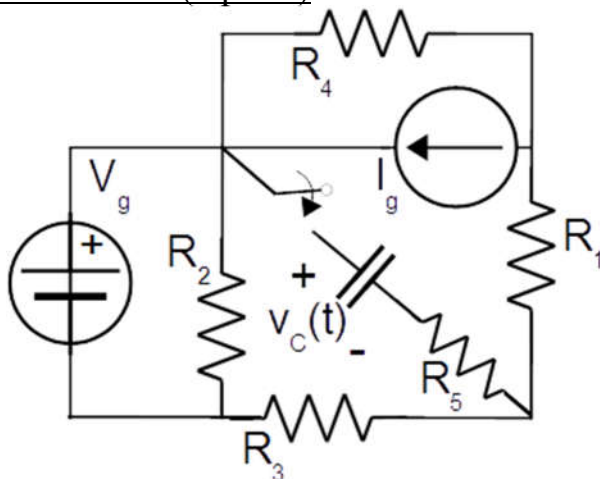


Dato il circuito in figura, determinare la potenza assorbita dai resistori e la potenza erogata dai generatori ideali V_g e I_g . Verificate poi il bilancio energetico.

DATI

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

Esercizio n° 2 (9 punti)

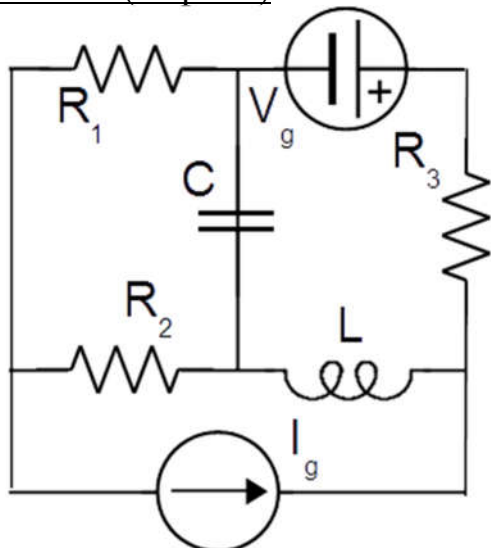


Nel circuito in figura l'interruttore è stato aperto per molto tempo. All'istante $t=0$, l'interruttore viene chiuso. Determinare $v_C(t)$ per $t > 0$, sapendo che all'istante $t=0$ in cui viene connesso il condensatore C la tensione $v_C(t)$ vale $v_C(t=0^-) = 5$ [V], Rappresentarne poi su un grafico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

DATI

$V_g = k_N$ [V], $I_g = 1$ [A], $R_1 = 2$ [Ω], $R_2 = 4$ [Ω],
 $R_3 = 5$ [Ω], $R_4 = 4$ [Ω], $R_5 = k_C$ [Ω], $C = 50$ [nF]

Esercizio n° 3 (12 punti)



Il circuito in figura si trova in regime permanente sinusoidale.

Determinare: (1) la potenza complessa e la potenza istantanea generata dal generatore di corrente I_g e rappresentare l'andamento temporale della potenza istantanea; (2) il fattore di potenza del generatore di tensione V_g e la sua potenza apparente

DATI:

$V_g = k_N \cos(\omega t) + 2 \sin(\omega t)$ [V], $I_g = -\cos(\omega t) - k_C \sin(\omega t)$ [A], $R_1 = 2$ [Ω], $R_2 = 1$ [Ω], $R_3 = 2$ [Ω], $C = 0.0025$ [F], $L = 20$ [mH], $\omega = 200$ [rad/s]