

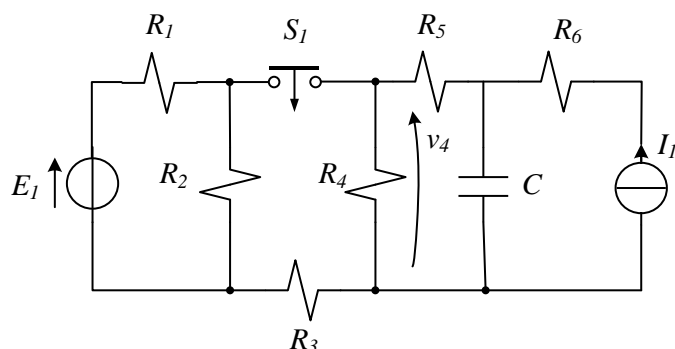
**ESERCIZIO 1 (8 Punti)**

Sia dato un trasformatore monofase con i seguenti dati di targa:

- $A_n$  = potenza apparente nominale = 30 kVA
- $V_{1n}/V_{2n} = 10000 / 220$  V
- $V_{CC\%}$  = tensione di corto circuito percentuale = 5%
- $\cos \varphi_{CC}$  = fattore di potenza di corto circuito = 0.6
- $I_{0\%}$  = corrente a vuoto percentuale = 1%
- $P_{0\%}$  = potenza a vuoto percentuale = 0.9%

Il trasformatore è alimentato a tensione nominale al primario ed assorbe una potenza attiva pari a 15 kW con fattore di potenza pari a  $\cos \varphi = 0.8$  (rit.).

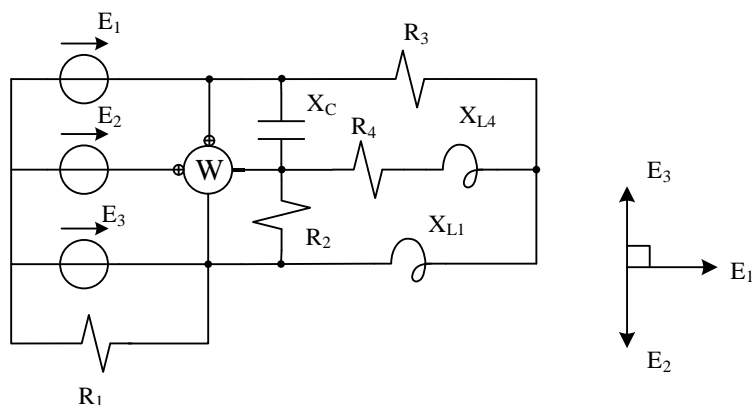
Determinare i parametri del circuito equivalente a 4 parametri del trasformatore ed i valori di tensione, corrente e fattore di potenza secondari.

**ESERCIZIO 2 (7 Punti)**

Sia data la rete inizialmente in regime stazionario indicata in Figura. All'istante  $t = 0$  si chiude l'interruttore  $S_1$ . Dati:

$$\begin{aligned} I_1 &= 10 \text{ A} & E_1 &= 25 \text{ V} \\ R_1 &= 10 \ \Omega & C &= 100 \ \mu\text{F} \\ R_2 &= R_3 = 5 \ \Omega \\ R_4 &= R_5 = 15 \ \Omega \\ R_6 &= 10 \ \Omega \end{aligned}$$

Si ricavi l'espressione nel tempo della tensione  $v_4(t)$  da  $-\infty$  a  $+\infty$  (inclusa la costante di tempo) e se ne rappresenti l'andamento nel tempo da  $-\infty$  a  $+\infty$ .

**ESERCIZIO 3 (7 Punti)**

Sia data la rete trifase di Figura alimentata dalla terna di tensioni dissimmetriche di cui è riportato il diagramma fasoriale. Dati:

$$\begin{aligned} R_1 &= R_2 = R_3 = R_4 = 10 \ \Omega \\ X_{L1} &= 20 \ \Omega \\ X_{L4} &= 15 \ \Omega \\ X_C &= 25 \ \Omega \\ E_1 &= E_2 = E_3 = 300 \text{ V} \end{aligned}$$

Si determini l'indicazione del wattmetro W.

**DOMANDE DI TEORIA (4 punti + 4 punti)**

1. Le leggi di Kirchhoff e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica.
2. Potenze in regime alternato sinusoidale. Definizioni e corollario di Boucherot.