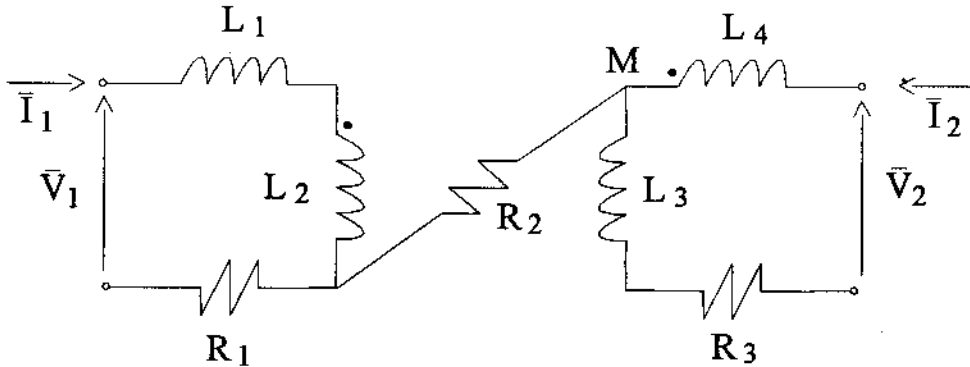


PROVA IN ITINERE DI ELETTROTECHNICA - 3 giugno 1998

Attenzione - I risultati devono essere riportati in forma numerica, indicando sempre l'unità di misura. Non è consentito l'uso della matita e non sono ammesse cancellazioni o abrasioni; in caso di errore tracciare un riquadro attorno al valore errato, in maniera che quest'ultimo resti leggibile, e scrivere a fianco il valore corretto.

Esercizio 1



- $L_1 = 2 \text{ mH}$
- $L_2 = 1 \text{ mH}$
- $L_3 = 2.5 \text{ mH}$
- $L_4 = 3 \text{ mH}$
- $M = 1.5 \text{ mH}$

- $R_1 = 5 \Omega$
- $R_2 = 10 \Omega$
- $R_3 = 18 \Omega$
- $\omega = 10^4 \text{ rad s}^{-1}$

Descrivere il doppio bipolo mediante i parametri $[Z]$ espressi in forma cartesiana.

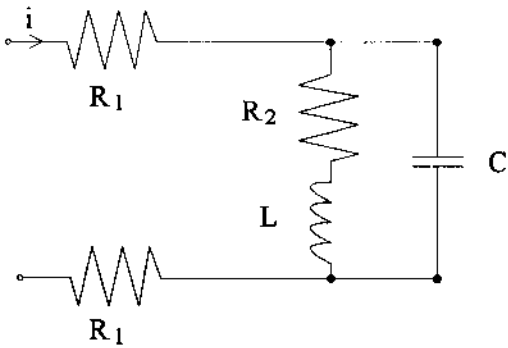
$\bar{Z}_{11} = \dots\dots\dots 2/30$

$\bar{Z}_{12} = \dots\dots\dots 2/30$

$\bar{Z}_{21} = \dots\dots\dots 2/30$

$\bar{Z}_{22} = \dots\dots\dots 2/30$

Esercizio 2



$$\begin{aligned} R_1 &= 5 \Omega \\ R_2 &= 10 \Omega \\ L &= 2 \text{ mH} \\ C &= 10 \mu\text{F} \end{aligned}$$

Trovare la impedenza equivalente Z_{eq} ai morsetti del bipolo quando:

$$\omega = 0 \quad Z_{eq} = \dots\dots\dots 2/30 \quad \omega \rightarrow \infty \quad Z_{eq} \rightarrow \dots\dots\dots 2/30$$

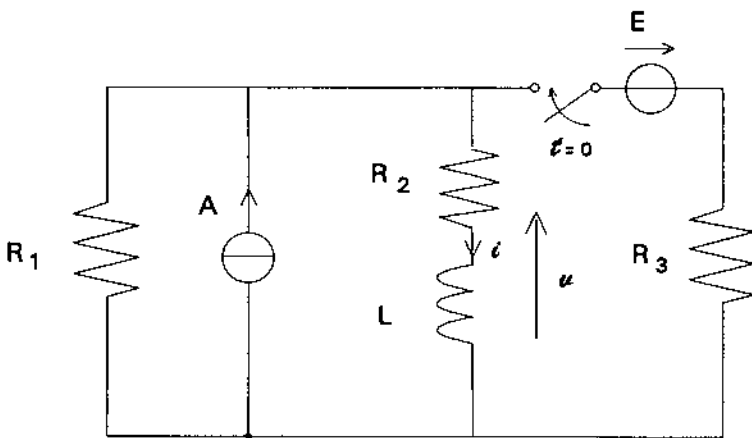
Trovare la pulsazione di risonanza ω_0 del bipolo, specificando se si tratta di risonanza serie (crociare S) o parallelo (crociare P).

$$\omega_0 = \dots\dots\dots \text{ S / P} \quad 4/30$$

Supponendo $i = \text{sen}\left(10^4 t + \frac{\pi}{4}\right)$ A trovare la potenza attiva P e reattiva Q assorbite dal bipolo; trovare anche l'angolo caratteristico φ [gradi] dell'impedenza equivalente.

$$P = \dots\dots\dots 2/30 \quad Q = \dots\dots\dots 2/30 \quad \varphi = \dots\dots\dots 2/30$$

Esercizio 3



$$\begin{aligned} L &= 100 \mu\text{H} \\ R_1 &= 10 \Omega \\ R_2 &= 12.5 \Omega \\ R_3 &= 30 \Omega \\ E &= 60 \text{ V} \\ A &= 22.5 \text{ A} \end{aligned}$$

All'istante $t = 0$ viene chiuso l'interruttore. Trovare:

$$i(0^+) = \dots\dots\dots 2/30 \quad u(0^+) = \dots\dots\dots 2/30$$

$$i(\infty) = \dots\dots\dots 2/30 \quad \tau = \dots\dots\dots 2/30$$

dove τ è la costante di tempo del circuito.