

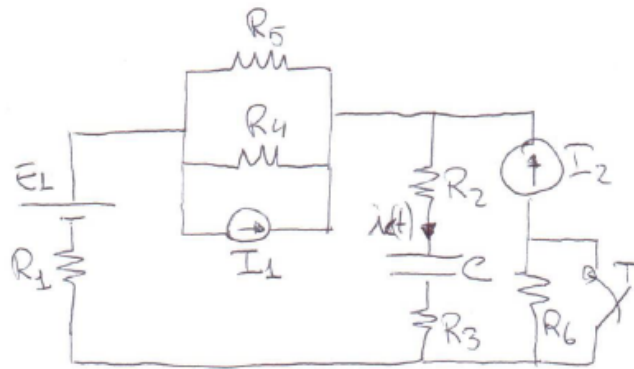
COMPITO DI ELETTROTECNICA 04/10/2018

Studente _____ Matricola _____

Corso di Laurea _____

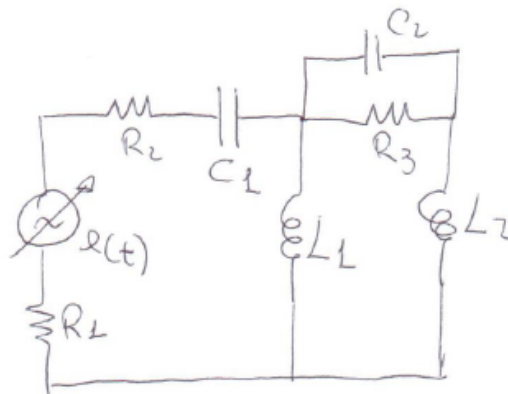
1. Il circuito in figura si trova in condizioni di regime. All'istante $t=0$ il tasto T si chiude. Determinare l'andamento temporale della corrente $i_C(t)$ che scorre nel condensatore e la potenza erogata dal generatore reale di corrente I_1 - R_4 .

$E_1=10\text{ V}$, $I_1=1\text{ A}$, $I_2=0.2\text{ A}$, $R_1=3\ \Omega$, $R_2=3\ \Omega$, $R_3=2\ \Omega$, $R_4=10\ \Omega$, $R_5=20\ \Omega$, $R_6=3\ \Omega$, $C=100\ \mu\text{F}$.

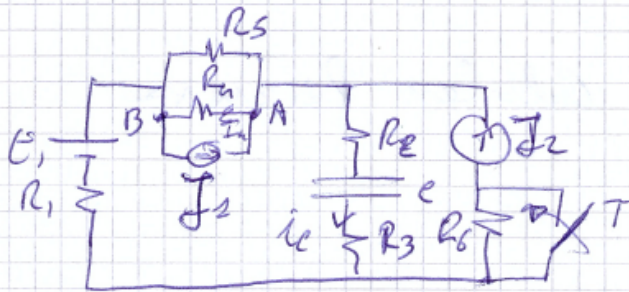


2. Dato il circuito in figura, determinare la frequenza di risonanza della rete vista dal generatore di tensione $e(t)$.

$R_1=3\ \Omega$, $R_2=5\ \Omega$, $R_3=2\ \Omega$, $L_1=0.1\text{ mH}$, $L_2=3\text{ mH}$, $C_1=0.2\text{ mF}$, $C_2=2\text{ mF}$.



Esercizio 1

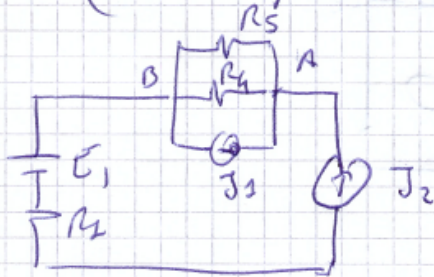


Calcolare $i_c(t)$ [Espressione Temporale]
 Considerando che all'istante $t=0$ il tasto T chiude
 e la potenza erogata da $J_2 - R_4$ e regime dopo
 la chiusura del tasto

Quando si chiude il tasto la $i_c(t)$ non cambia
 ed i pari a zero

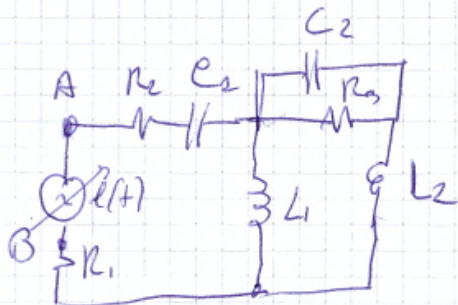
Circuito x il calcolo potenza erogata

$$P_e = (J_2 - I_{R_4}) V_{AB}$$



$$V_{AB} = \frac{J_2 + J_c}{\frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5}} ; I_{R_4} = \frac{V_{AB}}{R_4}$$

ESERCIZIO 2



Calcolare potenza

SI DEVE CALCOLARE LA \bar{Z}_{AB} e porre $\text{Im}(\bar{Z}_{AB}) = 0$

$$\bar{Z}_{C_2-R_3} = \frac{-\frac{1}{\omega C_2} \cdot R_3}{R_3 - \frac{1}{\omega C_2}} = \frac{j R_3 \omega C_2}{j - R_3 \omega C_2}$$

$$\bar{Z}_{C_2-R_3-L_1-L_2} = \frac{(\bar{Z}_{C_2-R_3} + j\omega L_2) j\omega L_1}{\bar{Z}_{C_2-R_3} + j\omega L_2 + j\omega L_1}$$

$$\bar{Z}_{AB} = R_1 + R_2 - \frac{1}{\omega C_1} + \bar{Z}_{C_2-R_3-L_1-L_2}$$

$$\boxed{\text{Im}(\bar{Z}_{C_2-R_3-L_1-L_2}) - \frac{1}{\omega C_1} = 0}$$